11310 24/09/2021

evaluation Math:
n°6

Note:

exercice 1:

1. Je calcule les coordonnées de $\vec{AB}$
$[A(3;12), B(-4;-37)]$

$\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

$\vec{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$

0,5 $\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

2. Je calcule l'équation cartésienne de $\vec{AB}$:
soient $M(x;y)$

$M \in D \Leftrightarrow \vec{AM}$ et $\vec{AB}$ colinéaires
$M \in D \Leftrightarrow \det(\vec{AM}, \vec{AB}) = 0$

$\begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

1 $= x_u \times y_v - y_u \times x_v$
$= (x-3) \times (-49) - (y-12) \times (-7)$

$= -49x + 147 + 7y - 84 = 0$
$= -49x + 7y + 63$

Suite exercice 1: 3. L'équation réduite de $\vec{AB}$

$-49x+7y+63=0$

$7y=49-63$

$y=\frac{49x}{7}-\frac{63}{7}$

1 lien logique

$y=7x-9$

4. Je calcule ~~le determiner~~ ? de $l'(3)$.

$l: x \longmapsto x^2+x$

Ainsi: $f'(3) = 3^2+3$
$= 9+3$
$= 12$

0,25 oublie

Pas de colonne changez de feuille.

On: $f'(3+h) = (3+h)^2+3$ Parenthèses
$=(9+6h+h^2)+3$ inutiles mais pas fausses.
0,25 $= 9+6h+h^2+3$
$= 12+6h+h^2$

0,25 Donc: $\frac{f(a+h)-f(a)}{h}$

$=\frac{\cancel{12}+6h+h^2-\cancel{12}}{h}$

$=\frac{6h+h^2}{h}$

$=6+h.$

$=6$

Alors:
c'est un moins
$y=f'(a)(x+a)+f(a)$
$y=6(x+3)+3$
$y=6x+18+3$ Pas demandé.
$y=6x+21.$

5. La droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction l a pour coordonné $x=3$ et $y=21$ car 3 est la pente et 21 le coefficient directeur

Très confus.

2/4

11310 exercice 2:

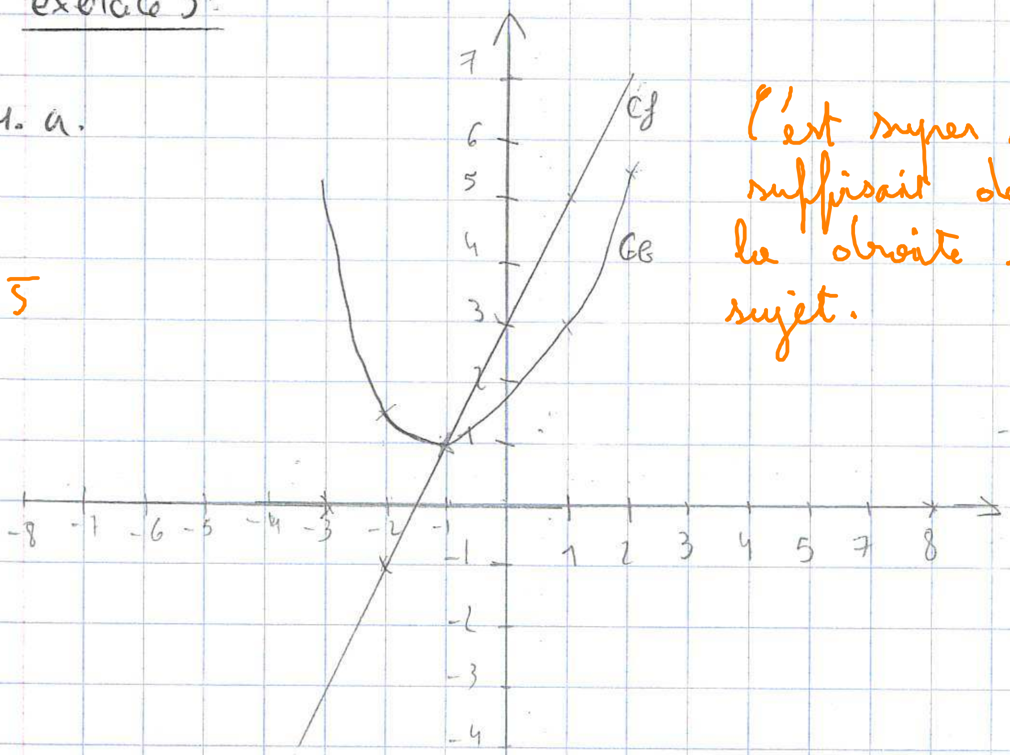
0 0

1. c 2. b

exercice 3:

1. a.

0,5



C'est super mais il suffisait de dessiner la droite sur le sujet.

b. Pas "$g(x) > h(x)$"
Mais "$g(x) > f(x)$"

Vous n'avez pas compris.

Je pense que c'est vrai.

2. a. Pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$ n'appartient pas a la fonction g parce que

3/4

b. Poun tout $x \in [-3 ; 8]$, $h(x) = (x+1)(0,5x-1,5]$

non justifié.

$K : x \longmapsto 0,5x-1,5$

0,5 c

x	$-\infty$		-3		$+\infty$
$K(x)$		$-$	0	$+$	

d

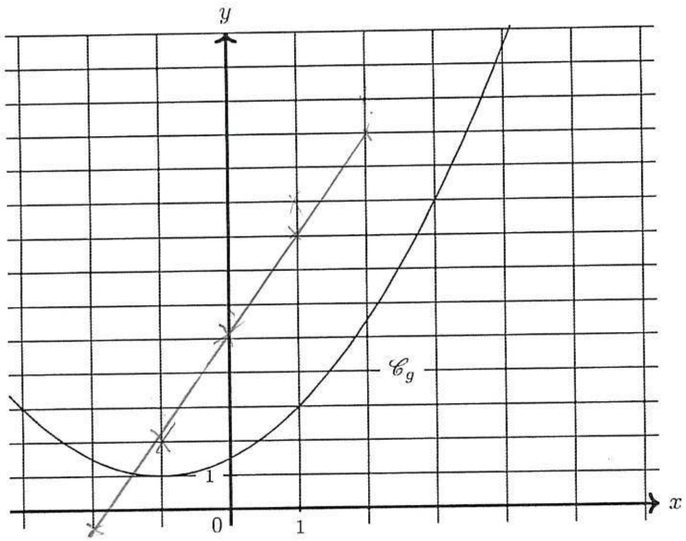
$h(x) = (x+1)(0,5x-1,5)$

1

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$	|	$+$	
$0,5x-1,5$		$-$	|	$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$\frac{10,5}{20}$ Ce qui est fait est bien fait.

IV Annexe.



L'autre tracé sur votre copie est exacte : je ne compte pas celui-ci.

11310

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

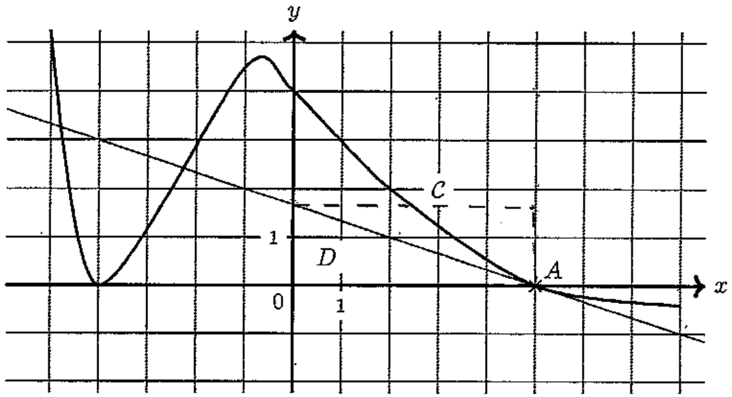
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11 680

Vendredi 24 Septembre 2021

I Exercice : Le vecteur n'égale pas ses coordonnées.

Vous avez calculé les coordonnées de $\overrightarrow{BA}$.

1.

$\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} 3-(-4) \\ 12-(-37) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 \\ 49 \end{pmatrix}$ Formule littérale ?

2. $ax + by + c = 0$

$49x + 7y - 56 = 0$? non justifié.

3. $49x + 7y - 56 = 0$

[$y = ax + b$] ?

$7y = -49x + 56$

$y = \frac{-49}{7}x + \frac{56}{7}$

$y = -7x + 8$ Réapparition magique.

Ce n'est pas f'(3) mais f(3). De plus écrit comme ça vous définissez une fonction constante.

0,25 4. $f : x \mapsto x^2 + x$

$f(3) : x \mapsto 3^2 + 3$

$f'(3) : x \mapsto 9$

5.

II Exercice :

1 1. (d)

0 2. (a)

III Exercice :

a)

b) $-\infty] -3 ; 8] + \infty$

Ça n'a aucun sens.

En France on utilise la virgule.

2. a. $h(x) = 0.5x^2 - x - 15$

$h(x) = g(0,5)^2 - x - f(1,5)$.

b.

Là encore je ne comprends pas.

c.

d.

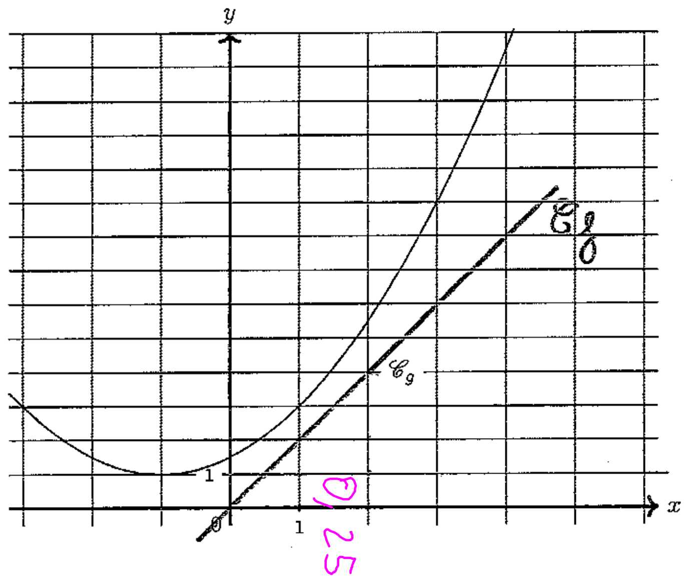
x	$\cancel{-\infty}$		-3		8		$\cancel{+\infty}$
$g(x)$		?		$-$	0	$+$	
$f(x)$		$+$	0	$-$		$-$	
$g(x)-f(x)$		$-$		$-$	0	$+$	

$\frac{3,5}{20}$

De grosses lacunes. Revoyez les outils introduits en seconde : intervalles, résolution d'équations, tableau de signe, ...

11 680

IV Annexe.



Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.
   0,5 points
2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).
   1 points
3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).
   1 points
4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.
   1 points
5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.
   0,5 points

II Exercice. 2 points

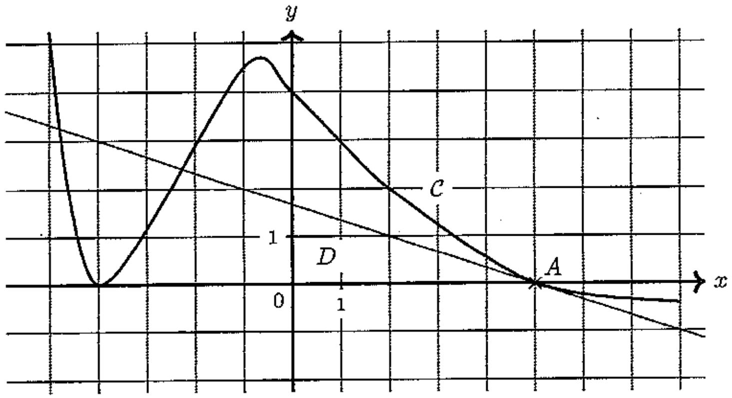
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

2/4

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

3/4

11260 # DS DE MATHÉMATIQUES 24/09/21

I-EXERCICE

1. Determinons les coordonnées de $\vec{AB}$.

$\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ donc $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4 - 3 \\ -37 - 12 \end{pmatrix}$

0,5 Donc $\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

2. Soit $M(x\,;y)$

$M \in (AB) \iff \det(\vec{AM}, \vec{AB}) = 0$

$\iff \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$\iff (x-3)\times(-49) - (y-12)\times(-7) = 0$

$\iff -49x + 147 - (-7y + 84) = 0$

$\iff -49x + 147 + 7y - 84 = 0$

$\iff -49x + 7y + 63 = 0$

1 Donc $-49x + 7y + \cancel{68}$ 63 ~~est~~ $= 0$ est une équation cartésienne de (AB).

3. ~~ch~~ ~~Sa~~ Déterminons l'équation réduite de (AB)

cela signifie " équivaut à "
Qu'est-ce qui équivaut à ce que vous avez écris après ?

$\Leftrightarrow \quad -49x + 7y + 63 = 0$

Là ce serait une bonne idée

$\Leftrightarrow \quad 7y = 49x - \cancel{7y}\ 63$

$\Leftrightarrow \quad y = \frac{49}{7}x - \frac{63}{7}$

1 $\quad \Leftrightarrow \quad y = 7x - 9$

4. Déterminons le nombre dérivé de ℓ en 3.

0,25 $\quad \mathcal{C}_\ell = \dfrac{\ell(3+h) - \ell(3)}{h}$

0,25
$$\ell(3) = 3^2 + 3$$
$$= 9 + 3$$
$$= 12$$

$$\ell(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$$
$$= (3^2 + 2 \times 3h + h^2) + (3+h)$$
$$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$$

0,25 $\quad = 12 + 7h + h^2$

$$\mathcal{C}_\ell = \frac{(12 + 7h + h^2) - 12}{h}$$
$$= \frac{7h + h^2}{h}$$
$$= \frac{h(7+h)}{h}$$
$$= 7 + h$$

0,25 $\quad$ Donc $\lim\limits_{h \to 0} \mathcal{C}_\ell = \lim\limits_{h \to 0} 7 + h = 7$

2/4

11260 5.

II - EXERCICE

1 1. (d) $-\frac{1}{3}$

~~1. b) $g(x) > f(x)$ lorsque x est compris dans l'intervalle $[-3;-1[\cap]3;8]$~~

0 2. (c) $y = -4x+5$

III - EXERCICE

1. b) $g(x) > f(x)$ lorsque x est ~~compris~~ ~~dans~~ appartient à l'intervalle $[-3;-1[\cap]3;8]$

0,5

Démontrons que pour tout $x \in [-3;8]$, $R(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

2. a) On sait que : $R(x) = g(x) - f(x)$

On a : ? $= 0,5x^2 + x + 1,5 - (2x+3)$

0,5 $= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

Donc $R(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$ pour tout $x \in [-3;8]$.

3/4

non

b. On sait que $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

On a : ? $= (x+1)(0,5x - 1,5)$
$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$
$= 0,5x^2 - 1x - 1,5$

0,75

On a bien $0,5x^2 - 1x - 1,5 = h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$ pour tout $x \in [-3 ; 8]$

c.

0,5

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$k(x)$	$-$	0	$+$

non justifié.

On cherche la valeur de x pour laquelle $k(x) = 0$.

$0,5x - 1,5 = 0$
$0,5x = 1,5$
$x = \frac{1,5}{0,5}$
$x = 3$

0,25

d.

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0,5x-1,5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

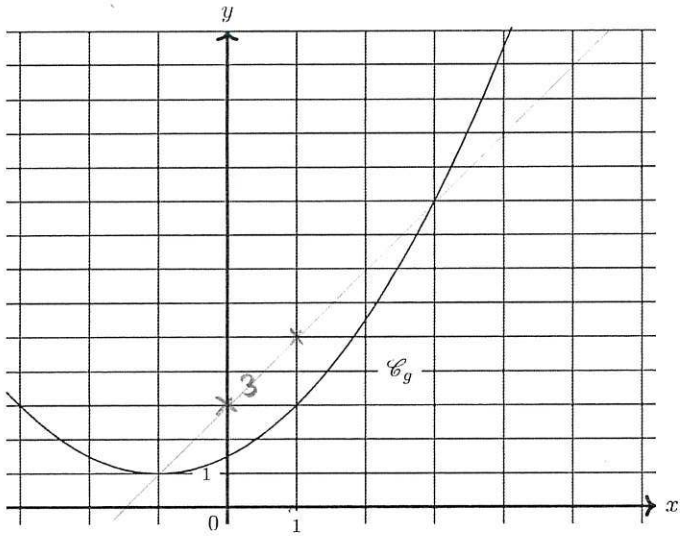
1

$\frac{17,5}{20}$ Très bon travail.

4/4

11260

IV Annexe.



0,5

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

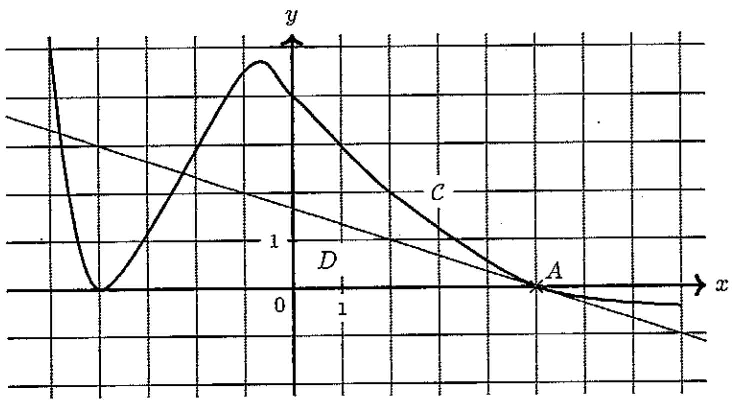
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11020

Vendredi 24 Septembre 2021

Contrôle de math

Excercice 1.

1) Déterminons les cordonnées de $\vec{AB}$

On a :

$A(3;12)$ $B(-4;-37)$

~~Donc~~ On

$$\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} \cancel{\text{soit}} = \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix} = \boxed{\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$$

0,5 Les coordonnées de $\vec{AB}$ $\cancel{\ }$ $\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

2) Déterminons ~~l'~~ une équation~~s~~ cartésienne

$\det(\vec{u}; \vec{AB})$ $= 0$ $\begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$$\left[-49(x-3)\right]-\left[-7(y-12)\right]=0$$

$$-49x+147-\left[-7y+84\right]=0$$

0,5 $-49x+147+7y-84=0$

$$\boxed{-49x+7y+64=0}$$

L'équation cartésienne de $\vec{AB}$: $-49x+7y+64=0$

3) Déterminons l'équation réduite de (AB)

$-49x+7y+64=0$

$-49x+64=-7y$ Lien logique ?

$\frac{-49x+64}{-7}=\frac{-7y}{-7}$ égal à hauteur de la barre de fraction.

1 $\boxed{\frac{7}{1}x-\frac{64}{-7}=y}$

4) Déterminons $l'(3)$ avec la fonction l définie sur $\mathbb{R}$ par $l: x \mapsto x^2+x$

On a

$$f'(x)=\frac{f'(a)(x-a)+f(a)}{h}$$

Vous confondez le taux d'accroissement et l'équation de la tangente.

$$=\frac{3(x-x^2)+f(a)}{h}$$

$$=\frac{3x-3x^2+3}{h}=\boxed{\frac{-3x^2}{h}}$$

11020 Exercice 2

o 1) Réponse c

o 2) Réponse a

Exercice 3

2c) $k : x \longmapsto 0,5x - 1,5$

0,5

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$0,5x-1,5$	$-$	0	$+$

2d) $h(x) = (x+1)(0,5x-1,5)$

0,75

x	$-\infty$	1		3		$+\infty$
$(x+1)$	$-$	0	$+$		$+$	
$(0,5x-1,5)$	$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	

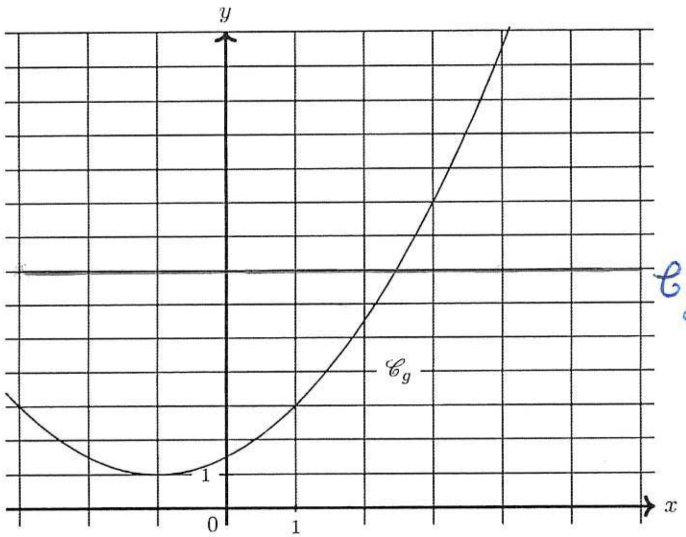
1b) L'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3;8]$.

o Il n'y a qu'une seul solution.

2a) $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

6,5/20 Ce qui est fait est bien fait. Copie agréable à lire. Revoyez le travail de lecture graphique.

IV Annexe.



11 020

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

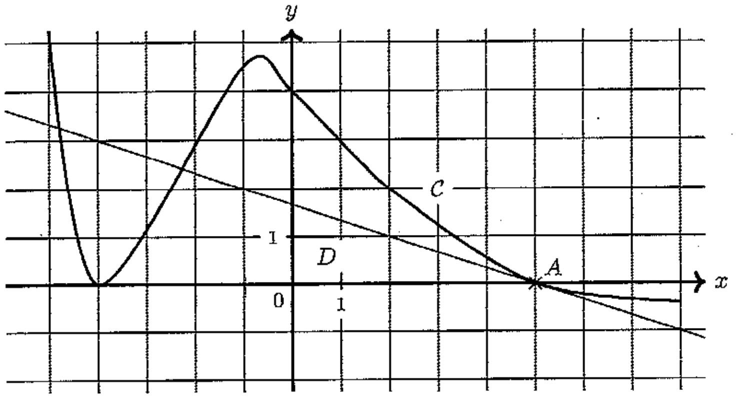
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.

(b) $y = -7x + 1$.

(c) $y = -4x + 5$.

(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

Contrôle mathématique 24/09/21

11560

I Exercice

1) $\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$

0,5 $\boxed{\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$ → Achetez une règle.

2) Soit $M(x;y)$ → Il est choisi appartenant à (AB)

$\vec{AM}\begin{pmatrix} x-3 \\ y-12 \end{pmatrix}$

0,25 $Det(\vec{AM};\vec{AB}) = 0$ $\begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

0,25

~~$Det(\vec{AM};\vec{AB})$~~ : $(x-3)\times(-49)-(y-12)\times(-7)=0$

$\Leftrightarrow -49x+147+7y-84=0$

0,25 $\Leftrightarrow \boxed{\mathcal{D} : -49x+7y+63=0}$ non.

3) $-49x+7y+63=0 \Leftrightarrow 7y=49x-63$

1 $\Leftrightarrow y=\frac{49}{7}x-\frac{63}{7} \Leftrightarrow \boxed{y=7x-9}$

II Exercice

2 1) (d) 2) (d)

III Exercice

0 Je pense que : $g(x)>f(x) \Leftrightarrow]-\infty;-1[\cup [8;+\infty[$ $[-3$

2a) $h(x)=g(x)-f(x)$

$h(x)=0,5x^2+x+1,5-(2x+3)$

Tournez la page

$\Leftrightarrow h(x)=0,5x^2+x-2x+1,5-3$

0,5 $\Leftrightarrow h(x)=0,5x^2-x-1,5$ ① Pourquoi des crochets ? ①

Non c'est ce qu'il faut démontrer.

Pas de dessin sur la copie.

0,25

2b) $h(x) = (x+1)(0,5x-1,5)$

$(=)\quad 0,5x^2 - 1,5x - 0,5x - 1,5$ Non

$(=)\quad 0,5x^2 - 1x - 1,5$ Magie.

Ce sont des nombres pas des phrases.

donc [$h(x) = 0,5x^2 - 1x - 1,5 = (x+1)(0,5x-1,5)$]

2d)

Pas sur votre copie

-1

3

1

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0,5x-1,5$		$-$		$-$	0	$+$	
h		$+$	0	$-$	0	$+$	

2c)

0,5

$0,5x - 1,5 \rightarrow$

$\frac{1,5}{0,5} = 3$

x	$-\infty$		3		$+\infty$
k		$-$	0	$+$	

Cette justification n'est pas assez claire.

EXERCICE 1

4) $f: x^2 + x$

$f'(3) = 7$ (avec calculatrice) $y = f'(a)(x-a) + f(a)$

$y = 7x - 21 + 12$

$y = 7x - 9$

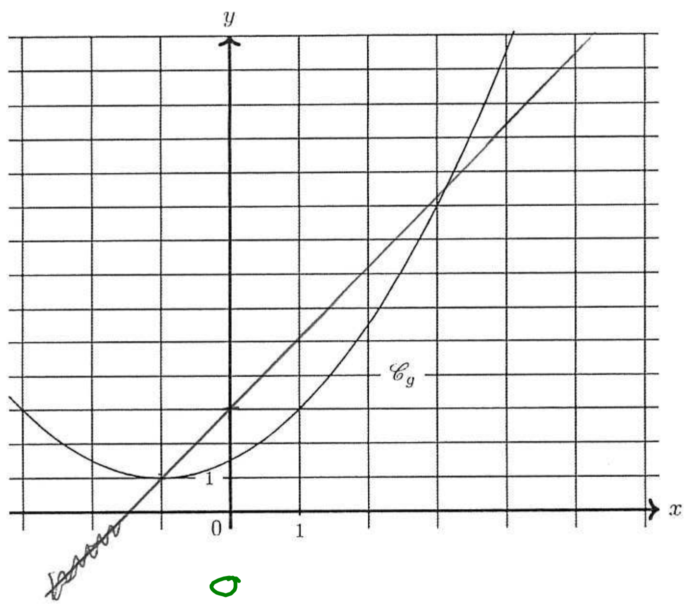
1

$\vec{u}\begin{pmatrix} 9 \\ 7 \end{pmatrix}$?

$\frac{15}{20}$

De très bonnes choses.

IV Annexe.



0,5

17560

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

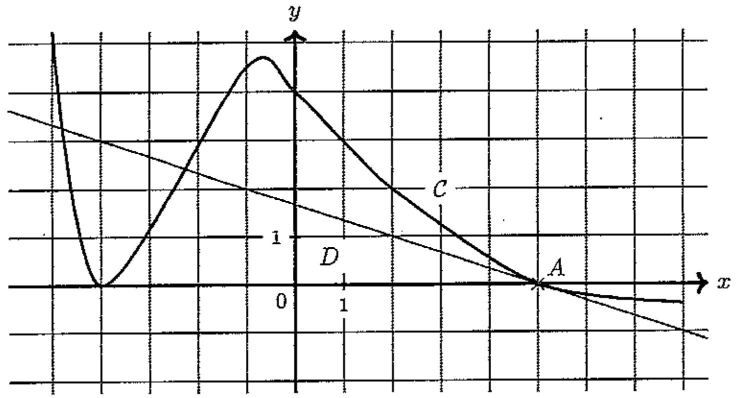
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3; 8]$.

   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

Vendredi 24 septembre 2021 1120

Contrôle de maths

Exercice 1

0 1) $\vec{AB}\begin{pmatrix} y_B - y_A \\ x_B - x_A \end{pmatrix}$ Vous avez interverti abscisses et ordonnées.

Les coordonnées du vecteur $\vec{AB}$ sont : $\begin{pmatrix} -37 - 12 \\ -4 - 3 \end{pmatrix} = \boxed{\begin{pmatrix} -49 \\ -7 \end{pmatrix}}$

Parenthèses obligatoires.

0,25 2) Pour déterminer l'équation cartésienne d'une droite (AB), on ~~prends~~ fait le déterminant de $\vec{AB}$ et $\vec{AM}$, avec $M(x;y)$ un point de la droite.

Inutile est bâclé

0,25 $\det(\vec{AB};\vec{AM}) = \begin{vmatrix} y-12 & -49 \\ x-3 & -7 \end{vmatrix} = (y-12)\times(-7) - (x-3)\times(-49)$

Qu'est-ce que ce truc tout seul ?

0,25 sachant que $\vec{AM}\begin{pmatrix} y_B - y_A \\ x_B - x_A \end{pmatrix}$ mon

$= -7y + 84 - (-49x) \cancel{+147}$ -147

$= -7y + 84 + 49x \cancel{-147}$ -147

$= -7y \cancel{+231}$ -63 $+ 49x$

0,25 $= +49x - 7y \cancel{+231}$ -63 $= 0$

Vous devez passer à la ligne.

3) On cherche à déterminer l'équation réduite de la forme $y = ax + b$ de l'équation cartésienne ~~$49x - 7y + 231 = 0$~~ Je sais.

$49x - 7y - 63 = 0$

On a donc $49x - 7y - 63 = 0 \iff 7y = 49x - 63$

~~7y~~

1 $\iff y = \frac{49x}{7} - \frac{63}{7}$

$\iff y = 7x - 9$

Il faut répéter ce symbole à chaque étape.

0,25 4) $\tau = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$

$\tau_f(3;3+h) = \frac{f(3+h) - f(a)}{h}$

0,25 or : $f(3) = 3^2 + 3$

$= 9 + 3$

$= 12$

Tournez la page n'écrivez pas dans la marge.

$* \ f(3+h) = (3+h)^2 + 3 + h$

$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$

0,25 $= h^2 + 7h + 12$

Donc : $\tau_f(3;3+h) = \dfrac{h^2+7h+12-12}{h}$

5) $= \dfrac{h^2+7h}{h} = \dfrac{h(h+7)}{h} = h+7$

0,25 $f'(3) = \lim\limits_{h \to 0} h+7 = 7$

0,25

Exercice 2

1 1 → d

2 → Il n'y a pas de pénalisation : il est anormal de ne pas proposer une solution.

Exercice 3

1) a-

b- [je pense que] l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3;8]$, d'après le graphique

0,25 ~~serait~~ est $[-3;-1[\ ]3;8]$

2) a- On sait que $h(x) = g(x) - f(x)$

donc $h(x) = (0,5x^2 + x + 1,5) - (2x + 3)$

$= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

0,5 $= 0,5x^2 + x - 2x + 1,5 - 3$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

b- On veut démontrer que $(x+1)(0,5x - 1,5) = 0,5x^2 - x - 1,5$

on développe : $(x+1)(0,5x - 1,5)$

$= 0,5x^2 + ^{?} 1,5x + 0,5x - 1,5$

$= 0,5x^2 - 1x - 1,5$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

Une conclusion serait bienvenue.

Bornes de l'ensemble de définition?

~~11120~~

Exercice 3

11120

justifié : ok

2) c-

0,5

x	?		3		?
$0,5x-1,5$		$-$	0	$+$	

s'annule en $\frac{1,5}{0,5}=3$
car $\frac{-b}{a}$

Pas justifié.

d-

x	?	-1		3	?
$x+1$	$-$	0	$+$		$+$
$0,5x-1,5$	$-$		$-$	0	$+$
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

0,25

0,25

0,25

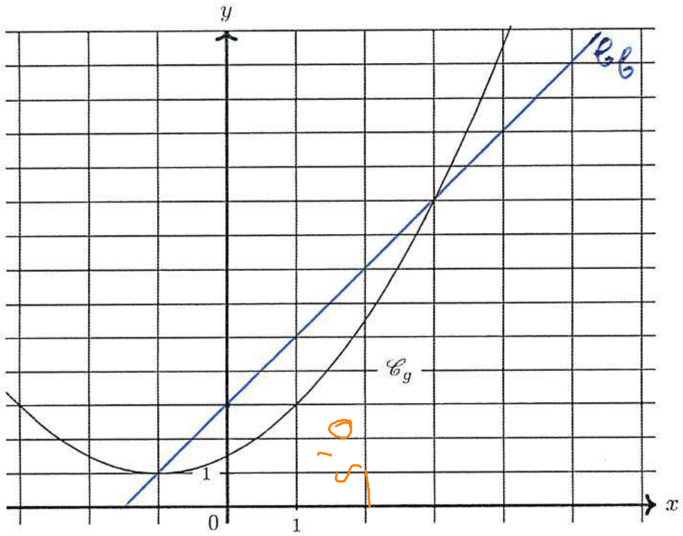
s'annule en -1
car $-1+1=0$

On voit que $g(x) > f(x)$ ~~en~~ sur $[3;-1[\ ]3;8]$

0,25

$\frac{16,5}{20}$ Une très bonne copie.

IV Annexe.



11120

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. — 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3; 12)$ et $B(-4; -37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. — 2 points

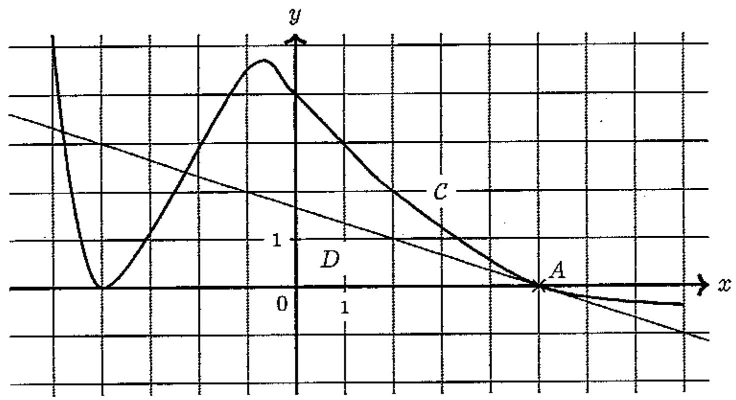
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5; 0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0,5x^2 + x + 1,5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0,5x - 1,5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0,5x - 1,5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

11 950 : 24 Septembre

MATHS.

I/ Exercice 1 :

1) Déterminons les coordonnées de $\vec{AB}$.

* $A(3;12)$ et * $B(-4;-37)$

0,5 $\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4 & -3 \\ -37 & -12 \end{pmatrix}$ $\boxed{\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$

2) Déterminons l'équation cartésienne de (AB).

Soit $M(x;y)$.

$M \in (AB)$ ~~tel que~~ si et seulement si

$$\begin{vmatrix} x-3 & (-49) \\ y-12 & (7) \end{vmatrix} = 0$$

$\cancel{(AB)}$ $(x-3)(-49) - (y-12) \cdot 7 = 0$

$49x + 147 + 7y - 84 = 0$

1 $\boxed{(AB) : 49x + 7y - 63 = 0}$

Il y a ici des équivalences successives que vous pourriez indiquer.

3) Equation réduite de (AB) :

$\boxed{y = ax + b}$

0,25 $y = 7x - 9$? oui

4) Déterminons le nombre dérivé de ~~3 par la fonction~~ f en 3.

0,25 $\dfrac{f(a+h) - f(a)}{h} = \dfrac{f(3+h) - f(3)}{h} = \dfrac{12 + h - 12}{h}$ non

5) Déterminons la tangeante au point d'abcisse 3 de la fonction f.

$\mathcal{C} = f'(a)(x-a) + f(a)$

avec $a = 3$

$\mathcal{C} = 7(x-3) + 12$

0,5 $= 7x - 21 + 12$

$\mathcal{C} = 7x - 9.$

II / EXERCICE :

1 1) (d)

0 2) (b)

III / EXERCICE :

2. a) $g(x) - f(x) = -(2x+3) + (0{,}5x^2 + x + 1{,}5)$

0 $= 2x + 3 - 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$

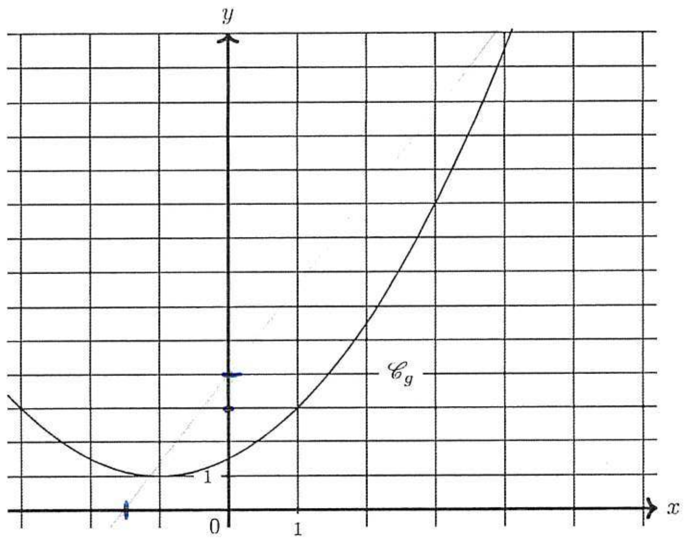
$= 2x - 0{,}5x^2 + x - 1{,}5$

$= 0{,}5x^2 - x - 1{,}5.$

7/20 La partie d'analyse n'est pas faite ce qui coûte cher bien entendu. Au travail.

11 950

IV Annexe.



Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

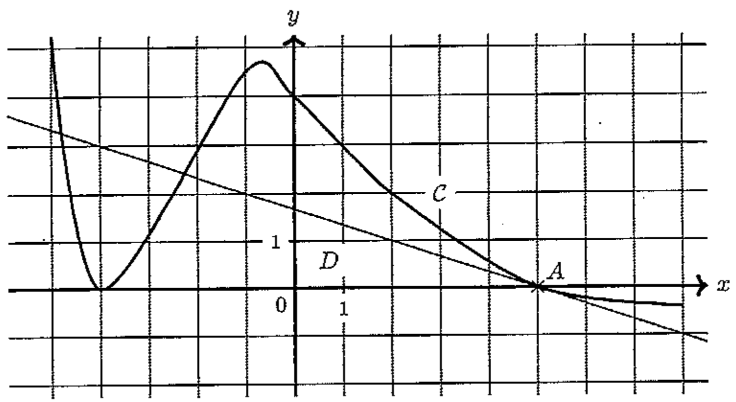
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.
On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $\cancel{g(x) > h(x)}$ sur $[-3; 8]$.
$g(x) > f(x)$
0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
1 *points*

11210

Évaluation de Mathématiques

Exercice 1 :

1. Déterminons les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$

On a :
* $A(3;12)$
* $B(-4;-37)$

Inutile.

Par suite,

$$x_B - x_A = -4 - 3 = \boxed{-7}$$

$$y_B - y_A = -37 - 12 = \boxed{-49}$$

Encadrez ceci.

Les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont $(-7;-49)$

2. Déterminons une équation cartésienne de (AB).

On a :
* $ax + by + c = 0$ écrivez
* $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-7\\-49\end{pmatrix}$

Par suite, on a : Vous ne faites aucune déduction ici.

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-b\\a\end{pmatrix}$

donc,

$b = 7$

$a = -49$

~~$-49x$~~

avec $A(3;12)$ on a : car $A \in (AB)$:

$$-49(3) + 7(12) + c = 0$$
$$-147 + 84 + c = 0$$
$$-63 + c = 0$$
$$c = 63$$

0,75

Une equation cartésienne de (AB) est :

$$\boxed{-49x + 7y + 63 = 0}$$

3) Deduisons-en l'equation réduite de (AB)

On a :

$$-49x + 7y + 63 = 0$$
$$7y = 49x - 63$$

Lien logique.

$$\frac{7y}{7} = \frac{49x - 63}{7}$$

$$\boxed{y = 7x - 9}$$

1

l'équation réduite de (AB) est $y = 7x - 9$

4) Determinons $l'(3)$

On a :

* $f : x \mapsto x^2 + x$
* $T = \dfrac{f(3+h) - f(3)}{h}$

lourd

0,25

Determinons $f(3+h)$

$$f(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$$
$$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$$
$$= h^2 + 7h + 12$$

0,25

②

11210

Evaluation de Mathématiques

Déterminons $f(3)$

0,25 $f(3) = 3^2 + 3$

$= 12$

Alors,

$$\tau = \frac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$$

$$= \frac{h^2 + 7h}{h}$$

$$= \frac{\cancel{h}(h+7)}{\cancel{h}}$$

$$= h + 7$$

non (La fonction f admet une limite finie lorsque h tend vers 0, par suite,

0,25 $\boxed{f'(3) = 7}$

5) La droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe con

Exercice II)
Question 1 :
1 (d)

Question 2 :
1 (d)

Exercice III) 1.

b) l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3 ; 8]$ est

0,25 $[-3 ; -1[\cup]3 ; 8]$

2. a. Pour tout $x \in [-3 ; 8]$, on a :

$$h(x) = g(x) - f(x)$$

0,5
$$= 0,5x^2 + x + 1,5 - (2x + 3)$$
$$= 0,5x^2 + x - 2x + 1,5 - 3$$
$$\boxed{h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5}$$

b. Pour tout $x \in [-3 ; 8]$, on a :

$$h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$$

11210

Évaluation de Maths

Exercice III)

2. (c)

0,5

?	$-\infty$		3		$+\infty$
$0{,}5x-1{,}5$		$-$	0	$+$	

0,25 $0{,}5x - 1{,}5 = 0$ lorsque $x = 3$

non ($0{,}5x$ est strictement positif, la fonction est donc croissante.

(d)

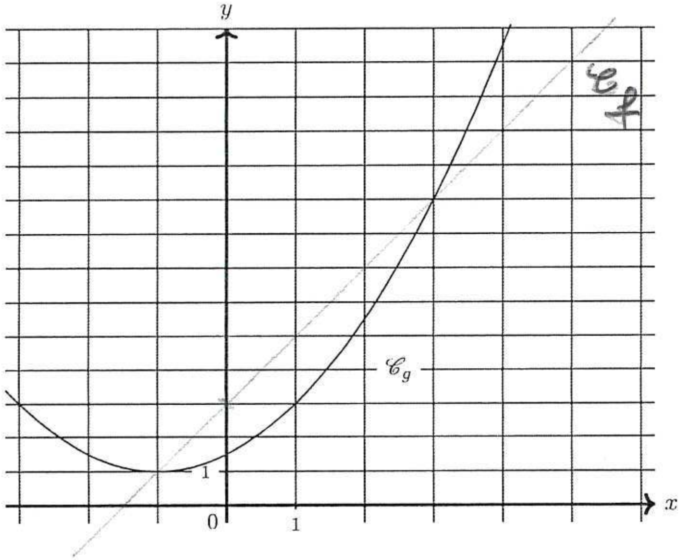
1

	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x-1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$\frac{16{,}5}{20}$ Un bon travail dans l'ensemble.

5

IV Annexe.



0,5

11210

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

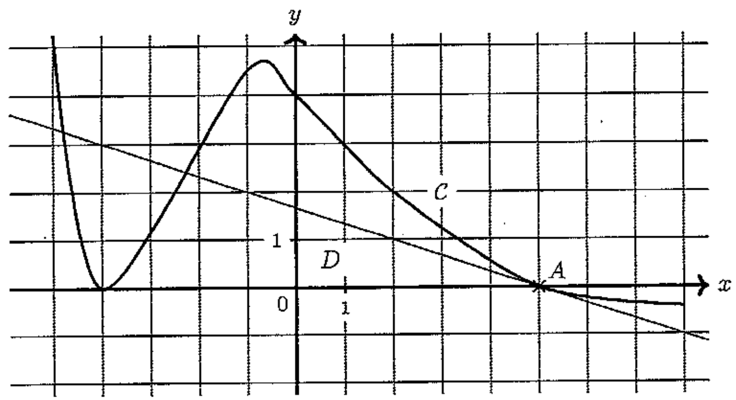
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3; 8]$.
0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
1 *points*

Vendredi 24 septembre 2021

11670

Exercice 1: Il n'y a aucun symbole ici. Comme lié

1) On sait que : $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$

$\overrightarrow{AB} \Longleftrightarrow \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

0,5 $\boxed{\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$

2) On sait que : $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$; $A(3;12)$

$ax + by + c = 0$?

Posons : $a = -49$

$b = 7$

$A \in (AB)$ donc :

$-49x_A + 7y_A + c = 0$

$-49 \times 3 + 7 \times 12 + c = 0$

$c = 63$

1 $\boxed{-49x + 7y + 63 = 0}$

3) $-49x + 7y + 63 = 0$

$-49x + 7y = -63$ lien logique ?

$7y = -63 + 49x$

$y = \dfrac{-63 + 49x}{7}$

$y = -\dfrac{63}{7} + \dfrac{49}{7}x$

1 $\boxed{y = -9 + 7x}$

4) $a = 3$ et $f : x \mapsto x^2 + x$

0,25 * $T = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

$f(a+h) = (a+h)^2 + (a+h)$

$f(3+h) = (3^2 + 2 \times 3h + h^2) + 3 + h$

0,25 $= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$

$= 12 + 6h + h^2 + h$

$f(3) = 3^2 + 3$

0,25 $= 12$

* $T = \dfrac{12 + 6h + h^2 + h - 12}{h}$ +

$= \dfrac{6h + h^2 + h}{h}$

$= \dfrac{h(6+h)}{h \times 1}$

$= 6 + h$

* $\lim\limits_{h \to 0} T = \lim\limits_{h \to 0} 6 + h = 6$

0,25 La fonction f est dérivable en $a = 3$, le nombre dérivé est $6 + h = 6$

Pas de colonnes, pas dans la marge.

Exercice 2 :

0 1) b

1 2) d

Exercice 3 :

1) b)

0

Il ne faut pas faire une colonne pour les valeurs.

2) c) $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$

x	$-\infty$	$\frac{1,5}{0,5}$	$+\infty$
$k(x)$	$-$	0	$+$

$0{,}5 \times \frac{1,5}{0,5} - 1{,}5 = 0$

Le signe n'est pas en dessous du $+\infty$

d) $h(x) = g(x) - f(x)$

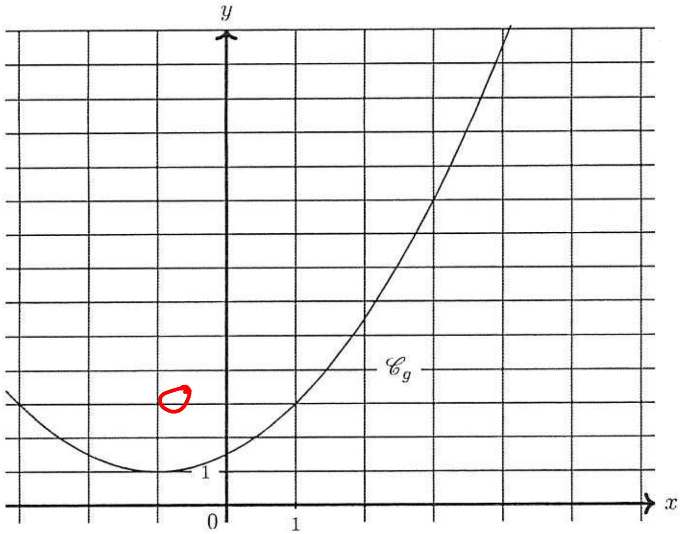
$h(x) = (0{,}5x^2 + x + 1{,}5) - (2x + 3)$

x	$-\infty$			$-1{,}5$		$+\infty$
$0{,}5x^2 + 1{,}5$						
$2x+3$	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$
$h(x)$						

8/20

Le partie géométrie est de très bonne facture. Il faut fournir le même travail pour l'analyse !

IV Annexe.



11670

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

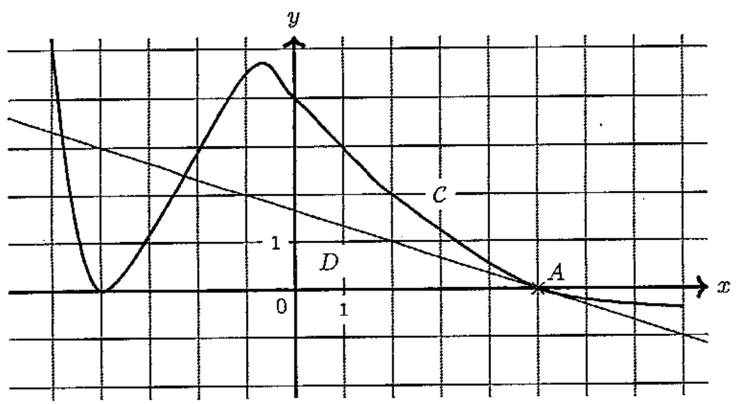
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

24/09/2021 11630

Exercice I

1) Les coordonnées d'un vecteur se calculent par : $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

On A(3; 12) et B(-4; -37)

Ainsi :

0,5

$\vec{AB} \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$

$\vec{AB} \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$ Encadrez vos conclusions.

2) On cherche à obtenir une équation de type $ax + by + c = 0$

Pour cela, calculons le déterminant de $\vec{AM}$ et $\vec{AB}$. Vous n'avez pas expliqué ce qu'est M à ce moment.

0,25 Soit $M(x_M; y_M)$ un point du plan. $M \in (AB)$.

$\det(\vec{AM}; \vec{AB}) = \begin{vmatrix} x_M - 3 & -7 \\ y_M - 12 & -49 \end{vmatrix}$

0,25

?

$\det(\vec{AM}; \vec{AB}) = -49x_M + 147 - (-7y_M + 84)$

$= -49x_M + 7y_M + 63$

On obtient ici une équation de type $ax + by + c = 0$, puisque l'on sait que $\vec{AM}$ est

0,25 colinéaire à $\vec{AB}$. Ainsi, le déterminant est forcément égale à 0. Donc

$-49x_M + 7y_M + 63 = 0$.

On a trouvé une équation cartésienne de (AB).

0,25 $\boxed{D : -49x + 7y + 63 = 0}$

3) [$y = ax + b$] ?

Votre rédaction ne fait pas clairement apparaître le lien avec la précédente équation cartésienne.

Lien logique

? 0 + 7y = 0 + 49x - 63

0,75

$\frac{7y}{7} = \frac{49x}{7} - \frac{63}{7}$

Le "=" à hauteur des barres de fractions.

$\boxed{y = 7x - 9}$

1

0,25 4) $\tau_f = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

0,25 $f(\cancel{x}^{3}) = 3^2 + 3$
$= 12$

$f(a+h) = (3+h)^2 + 3 + h$
$= h^2 + 6h + 9 + 3$
$= h^2 + 6h + 12$

$\tau_f = \dfrac{h^2 + 6h + 12 - 12}{h}$

$\tau_f = \dfrac{h(h+6)}{h} = h + 6$

0,25 $\lim\limits_{h \to 0} \tau_f = \lim\limits_{h \to 0} h+6 = 6$

$\boxed{f'(3) = 6}$

Trop mal formulé.

5) On sait que la tangente est le coefficient directeur locale d'une courbe. Or, le coefficient directeur se calcule par la formule : $\dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

On peut remplacer les valeurs.

0,75 $\dfrac{-37 - 12}{-4 - 3} = \dfrac{-49}{-7} = 7$

On se rend compte que $f'(3) \neq 7$

Exercice II

1 1) d

1 2) d

24/09/2021 11630

Exercice III

0,25 1) b) $[-3 ; -1[\cup]3 ; 8]$

2) a) On cherche à calculer $h(x)$. On sait que $h(x) = g(x) - f(x)$. Calculons cette différence :

$h(x) = g(x) - f(x)$

$h(x) = 0,5x^2 + x + 1,5 - (2x + 3)$

0,25 $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$ Trop rapide.

On a trouvé que $h(x)$ ~~est~~ $0,5x^2 - x - 1,5$. Or, on nous demandait de vérifier que $h(x)$ est égale à $0,5x^2 - x - 1,5$: c'est bel et bien le cas.

Ce n'est pas vraiment le calcul d'un nombre.

b) Calculons $(x+1)(0,5x - 1,5)$. Pour cela, utilisons la double distributivité.

$(x+1)(0,5x - 1,5) = 0,5x \times x + (-1,5x) + 1 \times 0,5x + (-1,5)$

$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

1 On aperçoit que le résultat de $(x+1)(0,5x - 1,5)$ est le même que celui de $g(x) - f(x)$. Or, on sait que $g(x) - f(x) = h(x)$. Ainsi, $0,5x^2 - x - 1,5 = h(x)$.

c)

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$0,5x - 1,5$	$-$	0	$+$
$h(x)$	$-$	0	$+$

0,5 Pas de crayon à papier dans le tableau.

Non justifié

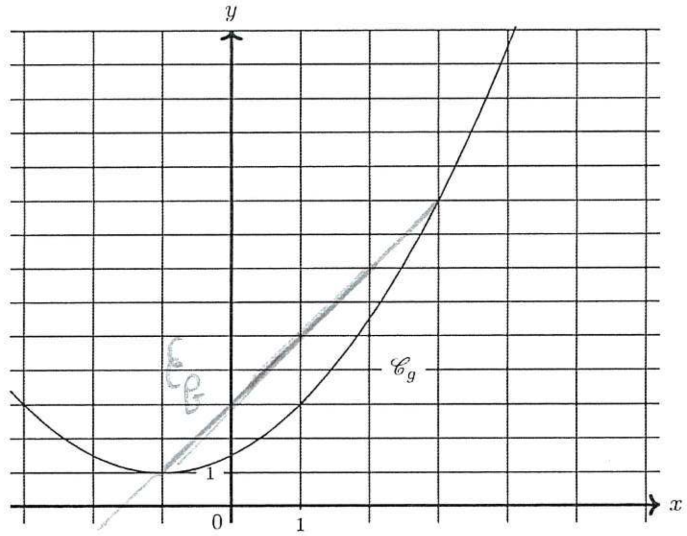
d)

x	-3	3	8
$0,5x - 1,5$	$-$	0	$+$
$-x$	$-$		$-$
$h(x)$	$+$	0	$-$

0

16,5 / 20 Votre travail témoigne d'une bonne compréhension. Revoyez les tableaux de signes.

IV Annexe.



116 30

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

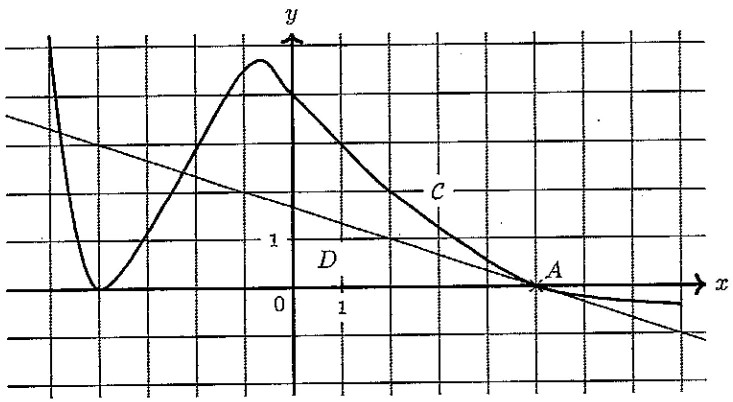
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11 590

Vendredi 24 Septembre 2021

C'est le contraire : les coordonnées des points sont en ligne et celles des vecteurs en colonnes.

Exercice 1 :

1) $A\begin{pmatrix}3\\12\end{pmatrix}$ et $B\begin{pmatrix}-4\\-37\end{pmatrix}$ Les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $\left(-49 ; -7\right)$

Non : abscisse et ordonnées interverties.

0,25 $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix}y_B - y_A\\x_B - x_A\end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB} = \begin{vmatrix}-37 & -12\\-4 & -3\end{vmatrix} = \begin{matrix}-49\\-7\end{matrix}$

Les traits droits sont pour les déterminants.

2) $AB = ax + bx + y$

ϕ

3) $y = ax + b$

4) $f : x \longmapsto x^2 + x$.

Non : c'est $f(3)$ que vous calculez.

0,25 $f(3) = 3^2 + 3$

$= 9 + 3$

$= 12$

Exercice 2 :

1 1) d

1 2) d

Exercice 3 :

1) b)

2)

a)

b)

c)

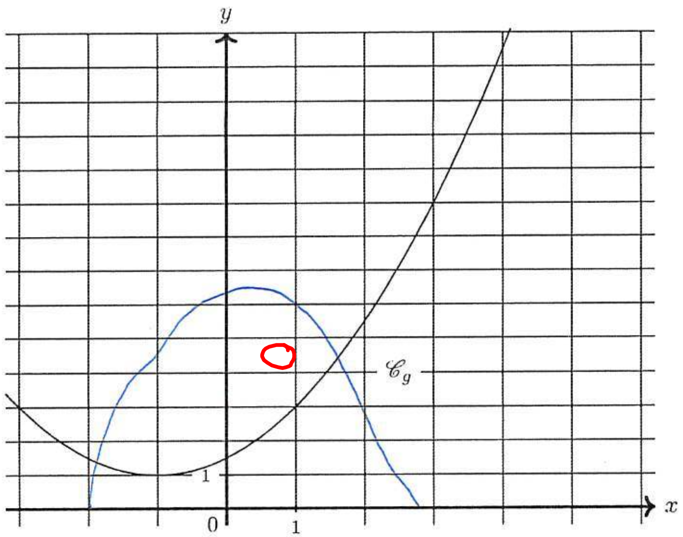
d)

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$(x+1)$		$-$	0	$+$		$+$	
$(0,5x-1,5)$		$-$		$-$	0	$+$	
$(x+1)(0,5x-1,5)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

0,75

$\frac{6,5}{20}$ Très peu de questions traitées.

IV Annexe.



11590

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

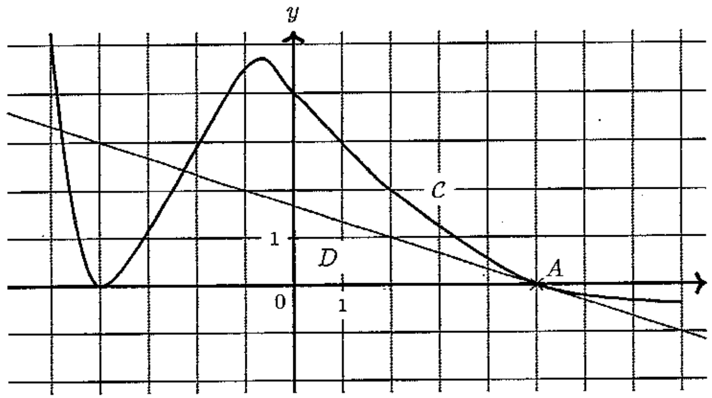
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3; 8]$.

   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

11710

Vendredi 24 septembre 2021

Math

Exercice 1

Les points sont A et B pas a et b.

1) Calculez coordonnées $\vec{AB}$

Il n'y a pas égalité si les objets sont différents.

$$\begin{pmatrix} yb - ya \\ xb - xa \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -37 - 12 \\ -4 - 3 \end{pmatrix}$$

Vous avez interverti abscisses et ordonnées.

0

$$\boxed{= \begin{pmatrix} -49 \\ -7 \end{pmatrix}}$$

Encadrez une phrase entière.

2) [Déterminez une équation cartésienne de (AB)] Inutile de recopier l'énoncé.

Inutile de réciter la leçon. Une équation est une égalité.

[équation cartésienne : $ax + by + C = 0$]

$$\begin{vmatrix} x + 12 & -49 \\ x - 3 & -7 \end{vmatrix} \overset{?}{=} \underbrace{-7y + 84 + 49x + 147}_{?}$$

$$\boxed{= 49x} - 7y + 291$$

Encadrez tout.

3) [Deduire équation réduite] Inutile !

$$7y = 49x + 63$$

$$y = 7x + 9$$

D'où sortez-vous ces valeurs ? ce ne sont pas celles que vous avez obtenu

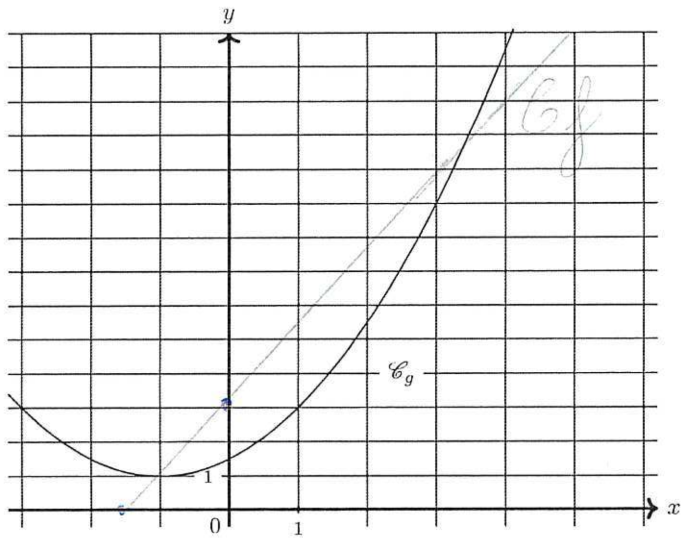
0

Exercice 2

1 1) -> d
0 2) -> b

$\frac{2,5}{20}$ De très grosses lacunes. Il faut travailler les automatismes et rédactions types de seconde. L'analyse n'ayant pas été traitée il faut probablement reprendre les bases là aussi.

IV Annexe.



11710

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3; 12)$ et $B(-4; -37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

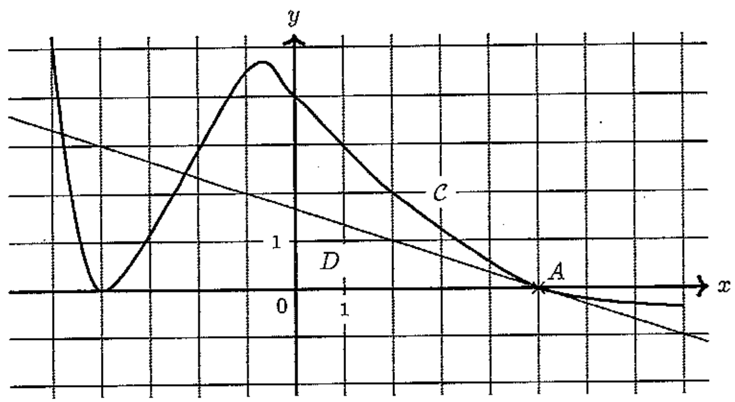
Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.

   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.

   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5; 0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3;8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3;8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11570 24/09/2021

Contrôle mathématiques n°2

Exercice 1

1) Déterminons les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$

0. Vous avez interverti les abscisses et ordonnées. De plus j'attends la formule littérale.

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -37-12 \\ -4-3 \end{pmatrix}$ $\boxed{\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -49 \\ -7 \end{pmatrix}}$

Donc les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$ sont $\begin{pmatrix} -49 \\ -7 \end{pmatrix}$

2) Déterminons l'équation cartésienne de (AB) ~~avec~~ dont un coefficient vecteur directeur et $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -49 \\ -7 \end{pmatrix}$

0 $ax + by + c = 0$ où $a = -7$ et $-b = -49$ non.

$-7x + 49y + c = 0$

0,25

0 Calculons c ~~avec~~ $A(3;12) \in (AB)$ donc :

$-7x + 49y + c = 0$

$-7\times3 + 49\times12 + c = 0$

$-21 + 588 + c = 0$

$c = -567$

Donc l'équation cartésienne de (AB) est

0 $-7x + 49y - 567 = 0$

3) Equation réduite de (AB)

0,25 $-7x + 49y + 567 = 0$

0,25 $49y = 7x + 567$

0 $y = \frac{7}{-49}x - \frac{567}{49}$?

Donc l'équation réduite de (AB) est

0 $y = -\frac{7}{49}x - \frac{567}{49}$

4) Déterminons $f'(3)$ avec $f : x \mapsto x^2 + x$.

0,25 $f(3) = 3^2 + 3 = 12$

$f(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$

$= h^2 + 6h + 9 + 3 + 1h$

0,25 $= h^2 + 7h + 12$

0,25 $f(3) = \frac{(h^2 + 7h + 12) - 12}{h}$

0

$= h + 7$

0,25 Donc $f'(3) = 7$

5) Déterminons l'équation réduite par le point d'abscisse 3.

$y = 7(x-3) + 12$

$y = 7x - 21 + 1$

0,5 $\boxed{y = 7x - 9}$

2/4

11570 Exercice 2

1 1) d 0 2) b

Exercice 3

1b)

2a)

b)

c)

0,5

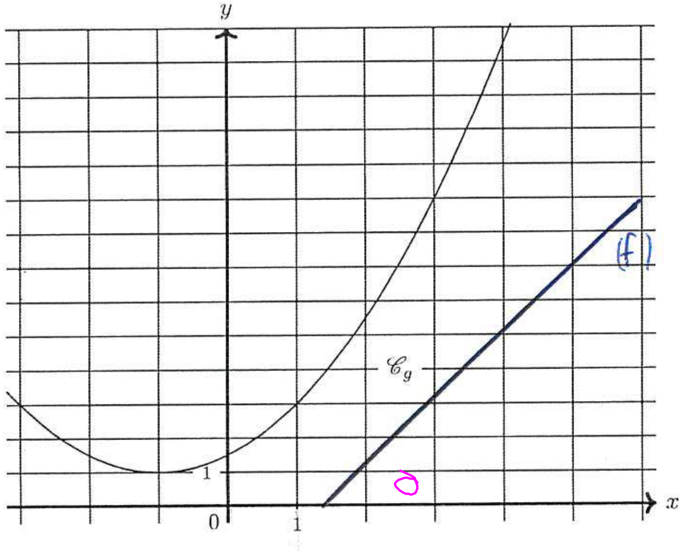
x	$-\infty$	-3	$+\infty$
$0{,}5x-1{,}5$	$-$	0	$+$

Non justifiées.

3/4

d) $\frac{7,5}{20}$ Les méthodes et outils sont mal assimilés. Il faut travailler davantage. L'analyse n'est pas traitée : très inquiétant.

IV Annexe.



11570

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

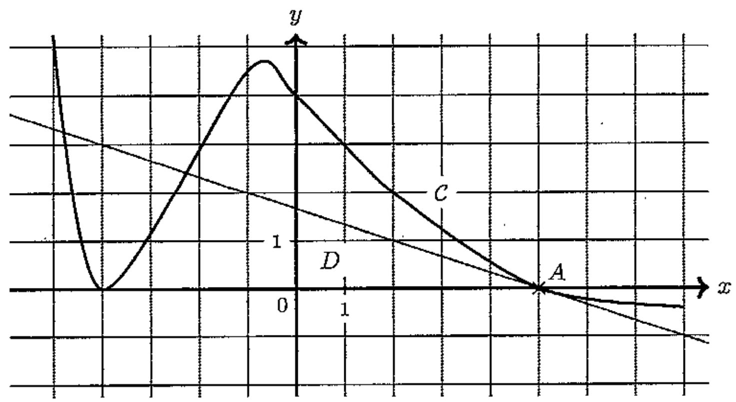
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.

(b) $y = -7x + 1$.

(c) $y = -4x + 5$.

(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11840 24/09/21

I) 1) $\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

0,25

$\vec{AB} \begin{pmatrix} -4 - 3 \\ -37 - 12 \end{pmatrix}$

0,25

Donc $\boxed{\vec{AB} \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$

2) Soit $M(x;y)$

$M \in (AB) \iff \det(\vec{AM}, \vec{AB}) = 0$

$\iff \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$\iff (-49)(x-3) - (-7)(y-12) = 0$

$\iff (-49x) + 147 - (-7y + 84) = 0$

$\iff (-49x) + 147 + 7y - 84 = 0$

$\iff (-49x) + 7y + 63 = 0$

1

$(-49x) + 7y + 63 = 0$ est une équation quartérienne de (AB)

Pas de ça.

3) $(-49x) + 7y + 63 = 0$ $\quad$ $\ell - 7y$

-7y (

$\Leftrightarrow \quad -49x + 63 = -7y$

$\Leftrightarrow \quad \dfrac{-49x}{-7} + \dfrac{63}{-7} = \dfrac{-7y}{-7}$

$\Leftrightarrow \quad 7x + (-9) = y$

1 $\boxed{7x - 9 = y \text{ est une équation de } (AB).}$

4) $\tau_\ell(a\,;a+h) = \dfrac{\ell(a+h) - \ell(a)}{h}$

or $\ell(x) = x^2 + x$

alors $\ell(a+h) = (a+h)^2 + (a+h)$

$= a^2 + h^2 + 2ah + a + h$

et $\ell(a) = a^2 + a$

$\tau_\ell(a\,;a+h) = \dfrac{(a^2 + h^2 + 2ah + a + h) - (a^2 + a)}{h}$

$= \dfrac{2ah + h^2 + a + h + a^2 - a^2 - a}{h}$

$= \dfrac{2ah + h^2 + h}{h}$

$= \dfrac{h(2a + h + 1)}{h}$

$= 2a + h + 1$

1 $\displaystyle -\lim_{h\to 0} \tau_\ell(a\,;a+h) = \lim_{h\to 0} 2a + h + 1 = 2a + 1$

$\boxed{\ell'(3) = 2a + 1 \text{ , } 2a + 1 \text{ est la dérivé de } \ell}$

non : $\ell'(a) = 2a + 1$ Vous avez fait beaucoup plus que ce qui est demandé. 2/4

118 40

Inutile et redondant.

5) [Par définition $\mathcal{C}$: $y = f'(a)(x-a) + f(a)$]

donc $\mathcal{C}$: $y = l'(a)(x-a) + l(a)$

$l'(a) = 2a+1 = 7$

$a = 3$

$l(a) = a^2 + a = 9 + 3 = 12$

~~$\mathcal{C}$~~: $y = 7(x-3) + 12$

$y = 7x - 21 + 12$

$y = 7x - 9$

Donc, la droite (AB) est la tangente au point d'absisse 3 de la courbe représentative de la fonction l puisque

$7x - 9 = y$ pour $\mathcal{C}$

0,5

2 II 1) d 2) d

III 1b) Pour $g(x) > h(x)$ sur $[-3 ; 8]$,

0,25

$\boxed{S : [-3 ; -1[\cup]3 ; 8]}$

2a) $h(x) = g(x) - f(x)$

Or $g(x) - f(x) = (0,5x^2 + x + 1,5) - (2x + 3)$

$= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

0,5

$= 0,5x^2 - 1x - 1,5$

Ainsi [$h(x) = g(x) - f(x)$]

$h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

3/4

2b) $0,5x^2 - x - 1,5 = h(x)$

Développons $(x+1)(0,5x - 1,5)$

$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

$= 0,5x^2 - 1x - 1,5$

Pour tout $x \in [-3 ; 8]$,

1 $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5 = (x+1)(0,5x - 1,5)$

2c) $0,5x - 1,5$ est affine sous la forme $ax + b$.

$a > 0$ alors la fonction est croissante

$ax + b$ s'annule en $x = -\frac{b}{a}$

avec $-\frac{-1,5}{0,5} = 3$

1

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$0,5x-1,5$	$-$	0	$+$

2d)

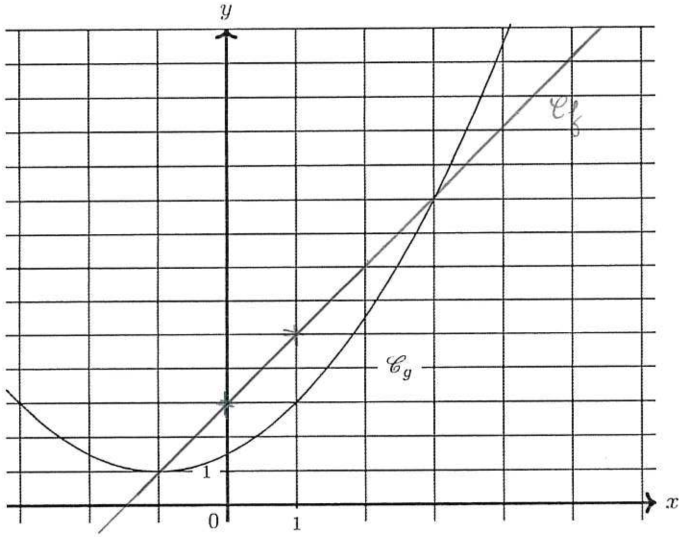
1

x	$-\infty$	-1		3	$+\infty$
$x+1$	$-$	0	$+$		$+$
$0,5x-1,5$	$-$		$-$	0	$+$
$h(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

$\frac{20}{20}$ Merci.

4/4

IV Annexe.



0,5

118 90

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

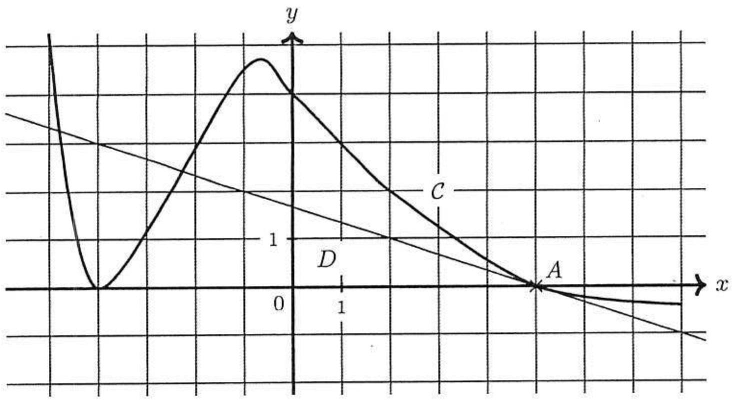
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. ~~Soit g~~ la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.

(b) $y = -7x + 1$.

(c) $y = -4x + 5$.

(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

$g(x) > f(x)$

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11420 24/09/21

Encadrez vos conclusions.

Exercice 1. Il me faut la formule littérale.

0,25 1. $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

2. ~~BC 49~~ ~~$\alpha = -7$~~

Posons : $b = 7$ $a = -49$

$-49x + 7y + c = 0$) Expliquez pourquoi vous écrivez cette égalité

0,25 $(-49 \times 3) + (7 \times 12) + c = 0$

$-147 + 84 + c = 0$

$c = 63$

Donc on a :

0,25 $-49x + 7y + 63 = 0$

3. $7y = 49x + 63$ liens logiques ? D'où tirez-vous cette égalité ?

$y = \frac{49x}{7} + \frac{63}{7}$

0,75

$y = 7x$ ~~+~~ 9

0,25 4. $l'(3) = 7$

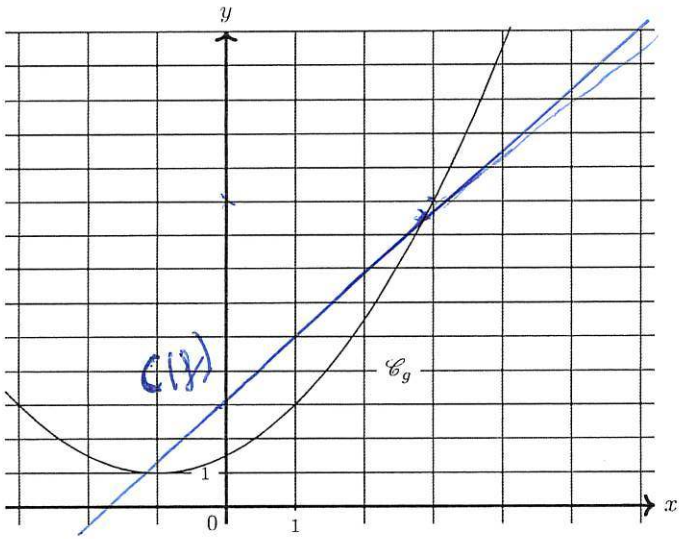
4,5/20 Le sujet est à peine commencé. La rédaction de ce qui a été fait doit être profondément retravaillée.

Exercice 3 :

1.

2a.

IV Annexe.



0,5

11426

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

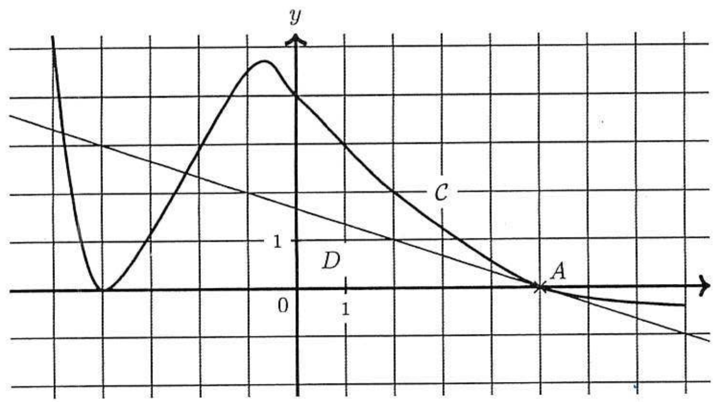
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

1F 24/09

11790

Contrôle mathématiques

Formules littérales?

0,25 I. 1) $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-4-3\\-37-12\end{pmatrix}$ soit $\boxed{\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-7\\-49\end{pmatrix}}$.

2) Soit $M(x\,;\,y)$ un point. Comme l'équivalence, ⇔, l'implication, ⇒, s'utilise entre deux phrases.

Si $M \in (AB)$ alors: $\det(\overrightarrow{AM}\,;\,\overrightarrow{AB}) = 0 \Rightarrow \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$\Rightarrow -49(x-3) + 7(y-12) = 0$

$-49x + 147 + 7y - 84 = 0$

$-49x + 7y + 63 = 0$

0,75 $-49x + 7y + 63 = 0$ est une équation cartésienne de (AB).

D'où vient cette égalité.

3) $7y = -49x + 63$ Détaillez.

$y = 7x - 9$

0,75 $y = 7x - 9$ est l'équation réduite de (AB).

0,25 4) $? = \dfrac{f(h+a) - f(a)}{h}$

0,25 $f(3) = 12$

$f(3+h) = h^2 + 6h + 9 + 3 + h$

0,25 $f(3+h) = h^2 + 7h + 12$

égalité à hauteur des barres de fractions.

$\dfrac{f(3+h) - f(3)}{h} = \dfrac{h^2 + 7h}{h}$

$= h + 7$ magie..

$= 7$

0,25 $\boxed{f'(3) = 7}$

1 5) Le coefficient directeur de la droite (AB) étant le même que celui de la tangente à la fonction f, et A ayant une même abscisse que la tangente à f, alors (AB) est la tangente de f en A.

mal dit mais oui

1 1 II. 1) d. 2) d.

III. 1) a. / b. $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$ pour

0,25 $x \in [-3;-1[\cup]3;8]$

2) a. $h(x) = g(x) - f(x)$

$= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

0,5 $= 0,5x^2 - x - 1,5$

$g(x)$ et $f(x)$ étant définies sur $[-3;8]$, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

b. $(x+1)(0,5x - 1,5)$

$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

11790 1

Donc $h(x) = (x+1)(0,5x-1,5)$

c.

0,5

x	-3		3		8
$k(x)$		$-$	0	$+$	

Non justifié

d.

0,75

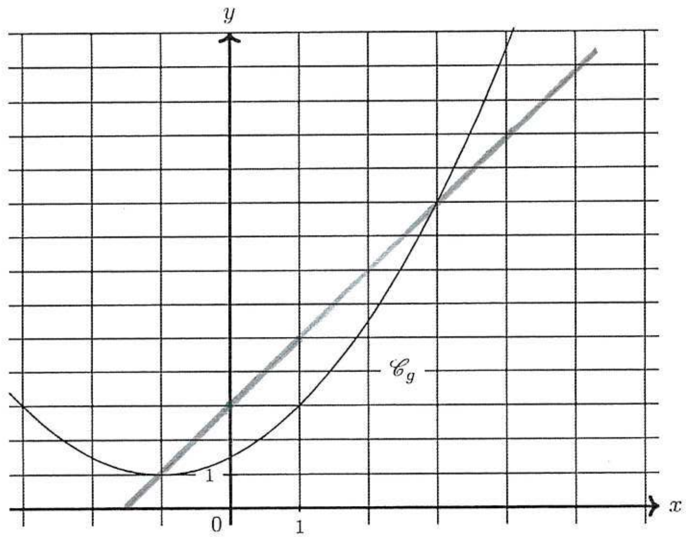
x	-3		-1		3		8
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0,5x-1,5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

18/20

Une bonne copie. La rédaction mériterait d'être encore affinée.

(3)

IV Annexe.



0,5

11790

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

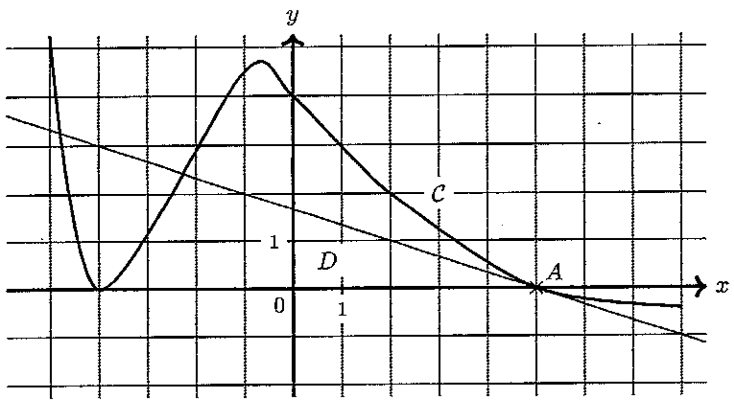
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3;8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

Devoir sur table 24/09/2021.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3;8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11640

24/09/21

Evaluation de mathématiques

Un vecteur n'égale pas ses coordonnées.

I _

1_ Calcul des coordonnées de $\vec{AB}$

$\vec{AB} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$

Ce n'est pas une fraction, vous ne pouvez pas simplifier.

0,25

Donc les coordonnées de $\vec{AB}$ sont $\begin{pmatrix} 1 \\ 7 \end{pmatrix}$

Vous avez un vecteur colinéaire à $\vec{AB}$ mais pas $\vec{AB}$

2_ Détermination d'une équation cartésienne de (AB)

Soit $M(x; y)$ un point. $M \in \mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{AM}$ colinéaire à $\vec{AB}$

$\det(\vec{AM}; \vec{AB}) = 0 \iff \begin{vmatrix} x-3 & 1 \\ y-12 & 7 \end{vmatrix} = 0$

$\iff (x-3) \times 7 - (y-12) \times 1 = 0$

$\iff 7x - 21 - (y - 12) = 0$

$\iff 7x - 21 - y + 12 = 0$

$\iff 7x - y - 9$

1

Donc ~~l'~~ une équation cartésienne de (AB) peut être égale à $7x - y - 9 = 0$

3_ Détermination de l'équation réduite de (AB)

D'après le résultat au-dessus : $7x - y - 9 = 0$

$7x - y = 9$

$y = \frac{9 - 7x}{-1}$

Lien logique.

Donc l'équation réduite de (AB) est ~~xe~~ $y = 7x - 9$

Écrivez votre conclusion en dessous !

Peu clair

0,75

$y = \frac{9}{-1} - \frac{7x}{-1}$ / $\boxed{-9 + 7x}$

Repassez à la ligne.

4_ Déterminer $f'(3)$ _ [On sait que $f : x \mapsto x^2 + x$]

$* \ f(a+h) = (3+h)^2 + (3+h)$

$= 3^2 + 2 \times 3 \times h + h^2 + 3 + h$

$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$

$= h^2 + 7h + 12$

$* \ f(3) = 3^2 + 3$

$= 12$

Pas de colonnes

0,25

0,75

Tournez la page.

0,25* $\tau = \frac{f(a+h)-f(a)}{h} = \frac{h^2+7h+12-12}{h} = \frac{h^2+7h}{h} = \frac{h(h+7)}{h} = h+7$

0,25 ~~lorsque~~ $\lim_{h \to 0} \tau = \lim_{h \to 0} h+7 = 7$

0,25 Donc $\boxed{l'(3) = 7}$

5 - On sait que le nombre dérivé $l'(3)$ est le coefficient directeur de la tangente ~~de~~ la courbe au point d'abscisse 3.

* avec 7 : le coefficient directeur

0,5 Or $l'(3) = 7$ et $y = 7x - 9$* Ainsi (AB) est bien la tangente

Les droites sont donc parallèles mais pas forcément confondues.

1 II - 1 - d 1 2 - aucune de ces réponses n'est ~~ne sont correct~~ correcte

III - 1b - Je pense que l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$

0,25 sur $[-3; 8]$ est $[-3; -1[\cup]3; 8]$

2a - Démontrer que $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$ pour tout $x \in [-3; 8]$

$h(x) = g(x) - f(x)$

$= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

0,5 $\boxed{= 0,5x^2 - 1x - 1,5}$

Ainsi, on retrouve bien la formule de $h(x)$ de départ sur le ~~rés~~ résultat

2b - Démontrer que $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$ pour tout $x \in [-3; 8]$

$h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

1 $= (x+1)(0,5x - 1,5)$

Ainsi l'égalité est respectée

Plutôt que de tricher partez de la forme factorisée.

2c -

0,5

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$0,5x - 1,5$	$-$	0	$+$
$k(x)$	$-$	0	$+$

Tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0,5x - 1,5$

Pourquoi répéter.

Non justifié.

11640

Suite de l'évaluation

Je vois bien

[Tableau de signe de la fonction h : $x \mapsto (x+1)(0{,}5x-1{,}5)$]

2d -

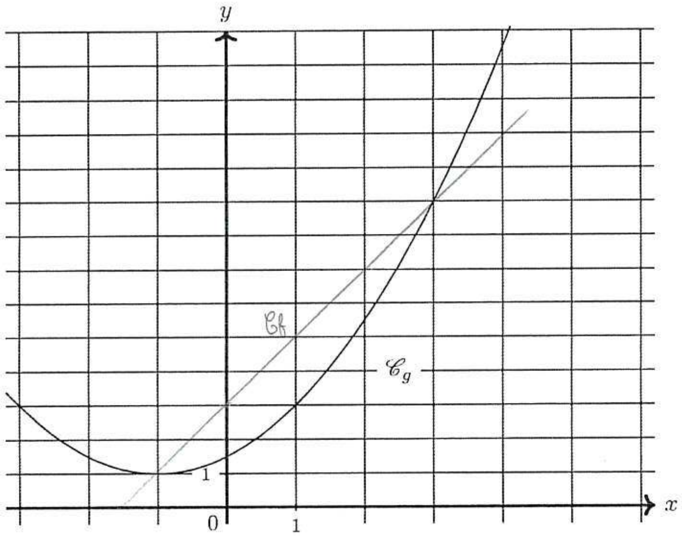
x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x-1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

1

$\frac{19}{20}$ Très bonne copie !

2

IV Annexe.



0,5

11640

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

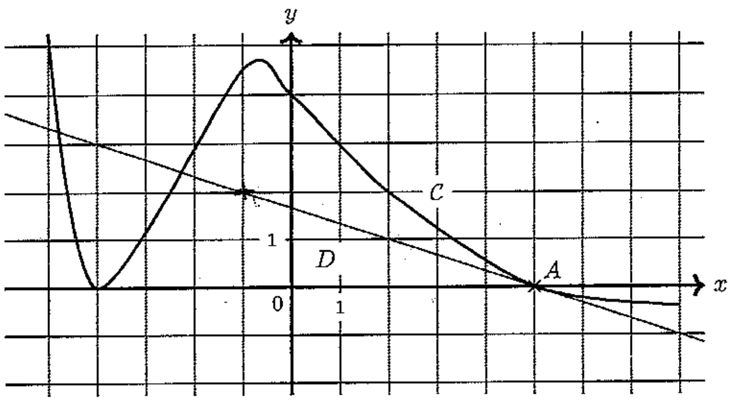
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

Devoir de Math

11770

20

Exercice 1) Pas de égale de même qu'il n'y a pas de égale pour les coordonnées d'un point.

Non justifié. 0,25 1) $(\overrightarrow{AB} = (-7 ; -49)$

2) $-49x + 7y)$ Ce n'est pas une équation.

0 3) $y = \frac{49}{7}x$.

4) $x \longmapsto x^2 + x$

0 $f'(3) = 12$

0,25 5) $\frac{d}{dx}(x^2 + x) \mid x = 3 = 7$ et $y = \frac{49}{7}x = 7x$

Sans parenthèses ce n'est pas une droite.

donc (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction f.

Exercice 2

1 1) d)

0 2) a)

Exercice 3

Soient $f : x \mapsto 2x+3$

et $g : x \mapsto 0,5x^2 + x + 1,5$

0 l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3 ; 8]$ sont $0,5$ et $-0,5$

2) ~~$x \in [-3 ; 8]$ $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$~~

c) $x \longmapsto 0,5x - 1,5$

$0,5x = 1,5$

0,25 $x = \frac{1,5}{0,5}$ $x = 3$ Lien logique ?

0,25

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0 ?	

Le signe n'est pas expliqué.

a) $x \in [-3 ; 8]$ $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

0 car $h(x)$ est une fonction polynome du second degré

b) Pour $x \in [-3 ; 8]$, $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

0 car $h(x)$ est une forme factorisé de

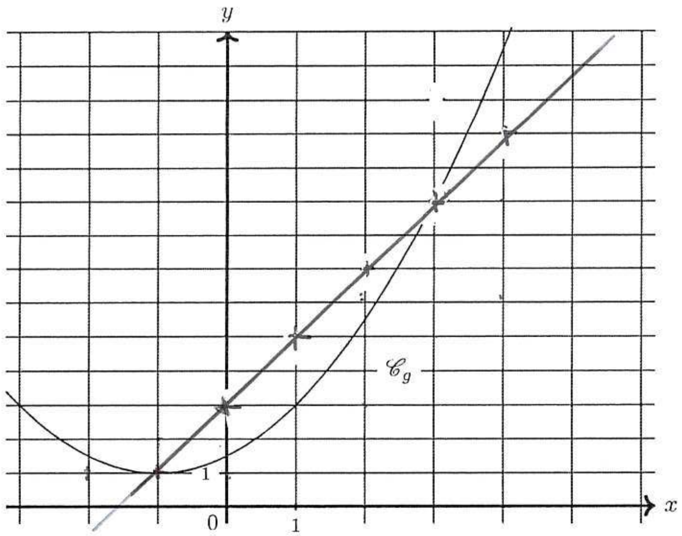
d) $0,5x^2 - x - 1,5$ Le but c'est de la prouver.

1

x	$-\infty$	-1		3	$+\infty$
$x+1$	$-$	0	$+$		$+$
$0,5x-1,5$	$-$		$-$	0	$+$
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

2/2 $\frac{7}{20}$ De grosses lacunes sur des techniques élémentaires aussi bien en géométrie qu'en analyse.

IV Annexe.



0,5

11770

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

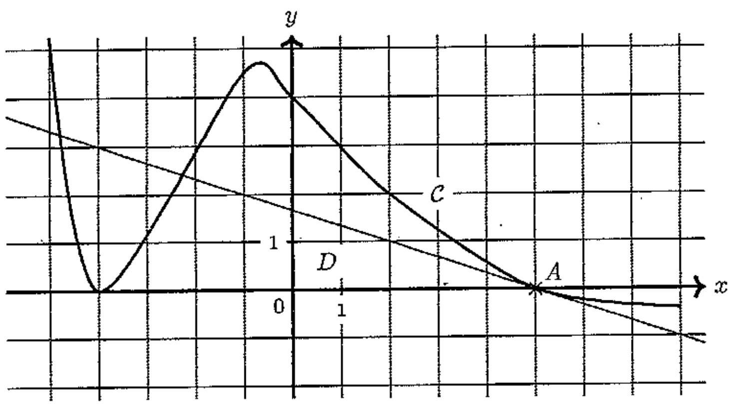
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11450

Vendredi 24 septembre 2021

Interrogation de Math

Exercice 1 :

1. $\overrightarrow{AB}$ $\dfrac{x_B - x_A}{y_B - y_A}$ Ce n'est pas une fraction. il faut juste écrire les deux coordonnées en colonnes.

$\overrightarrow{AB}$ $\dfrac{-4 - 3}{-37 - 12}$

0,25 $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$.

Exercice 2 :

0 1. a

0 2. c

Exercice 3 :

1.

0,25 b) $g(x) > f(x)$ sur l'intervalle $[-3;-1[\cup]3;8]$.

2.

c) Dressons le tableau de signe de $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$ sur l'intervalle $[-3;8]$

Non justifié.

x	-3		3		8
$0{,}5-1{,}5$		-	0	+	
$k(x)$		-	0	+	

Pourquoi écrire deux fois la même chose ?

une courbe est un ensemble de points et un point n'a pas de signe...

Non.

La courbe représentative $\mathcal{C}_k$ de la fonction k est strictement négative de $[-3;3[$ et est strictement positive de $]3;8]$.

d) Dressons le tableau de signe de la fonction h.

x	-3		~~-1,5~~		~~0,5~~		8
~~$0{,}5x^2$~~		+		+	0	+	
~~$x+1{,}5$~~		-	0	+		+	
~~$2x+3$~~		-	0	+		+	
$h(x)$		+	0	+	0	+	

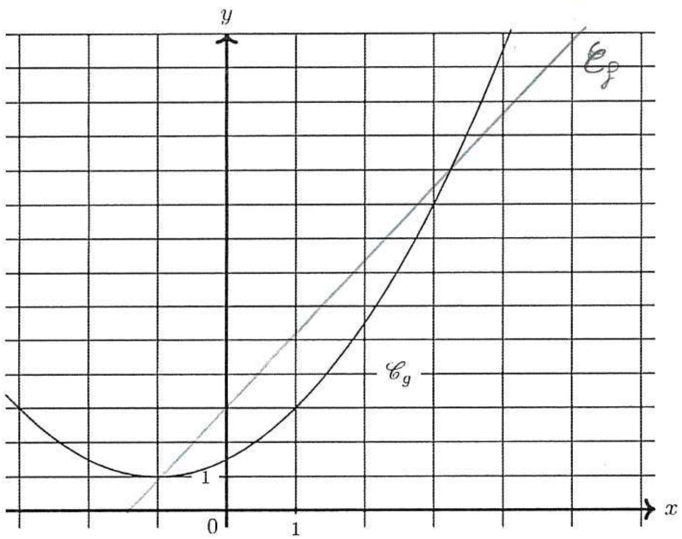
0

Il faut des facteurs : des nombres multipliés entre eux pas ajoutés.

$\frac{3}{20}$ De grosses lacunes mais surtout un énorme manque de travail..

②

IV Annexe.



0,5

11450

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

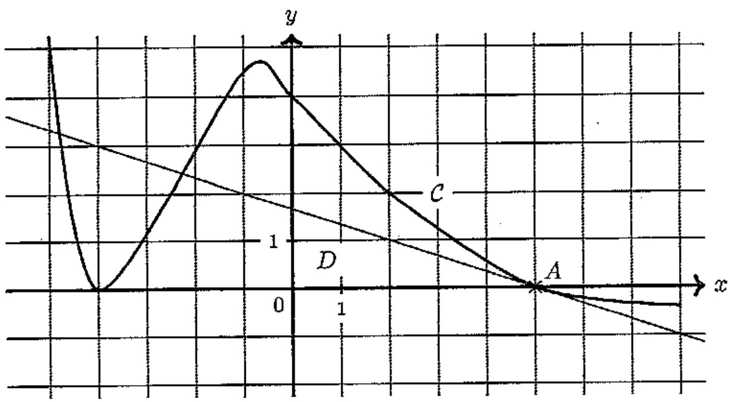
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

   1 *points*

11490

Excercice I

1) On cherche à déterminer dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ les coordonnées des points $A(3; 12)$ et $B(-4; -37)$

$\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$ $\boxed{\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$

0,5 Les coordonnées de $\vec{AB}$ est $\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

Inutiles c'est écrit là

2) Déterminons l'équation cartésienne de (AB) :

$M(x; y)$ ~~des~~ un points appartenant à la droite (AB)

$M \in (AB)$ $\iff \begin{vmatrix} x-3 & -4 \\ y-12 & -37 \end{vmatrix} = 0$

Il faut un sujet à ce verbe.

$\iff (x-3)\times(-37) - (y-12)\times(-4) = 0$

1 $\iff -37x + 111 - (-4y) + 48 = 0$

$\boxed{\mathcal{D} : -37x + 4y + 159 = 0}$

3) Déterminons l'équation réduite de (AB) :

$-37x + 4y + 159 = 0$

$-37x + 4y = -159$

$4y = -159 + 37x$

$y = -\frac{159}{4} + \frac{37}{4}x$

1 $\boxed{y = \frac{37}{4}x - \frac{159}{4}}$

Ces phrases sont toutes équivalentes : dites-le.

Cette fonction est donnée dans l'énoncé : il n'y a pas à la déterminer.

4) Déterminons la fonction l définie sur $\mathbb{R}$ par $l : x \mapsto x^2+x$ / $l'(3)$:

$l'(x) = l'(3) = \frac{d}{dx}(x^2+x)\Big|_{x=3}$

Pas de notation de calculatrice sur la copie.

0,25 $\boxed{l'(3) = 7}$

vous confondez avec "démontrons". Déterminer c'est plutôt trouver.

5) ~~Déterminons~~ que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3

$\mathcal{C} : y = f'(a)(x-a)+f(a)$

On :

$a = 3$

$f'(a) = 7$

$f(a) = 3^2+3 = 12$

donc :

$y = 7(x-3)+12$

$y = 7x - 21 + 12$

0,5 $\boxed{y = 7x - 9}$

Exercice II :

1 1. (d)

0 2. (b)

Exercice III :

1. b :

On sait que $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$

donc on va remplacer les "x" par [-3 ; 8], ce qui donne :

$g(x) > f(x) = 0{,}5 \times (-3)^2 + 8 + 1{,}5$?

$= 4{,}5 + 9{,}5$

?

$\boxed{= -5}$

Là je n'ai pas compris.

2/3

11490

2. a) Démontrons que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$

$h(x) = 0{,}5 \times (-3)^2 - 8 - 1{,}5$ La puissance est prioritaire sur la multiplication.

$= 4{,}5 - 9{,}5$

$\boxed{= -5}$

0

$h(x) = g(x) > f(x)$

b) Démontrons que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

Non c'est ce qu'il faut démontrer.

$h(x) = (-3+1)(0{,}5 \times 8 - 1{,}5)$

$= (-3+1)(4 - 1{,}5)$

$= -12 + 4{,}5 + 4 - 1{,}5$

$\boxed{= -5}$

Vous faites systématiquement du calcul numérique, mais vous n'êtes plus au collège, la plupart des calculs sont littéraux.

0

$h(x) = g(x) > f(x)$

c) $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$0{,}5x - 1{,}5$		$-$	0	$+$	

0,75

Non justifié.

$0{,}5x - 1{,}5 = 0$

$0{,}5x = 1{,}5$

$x = \dfrac{1{,}5}{0{,}5}$

$\boxed{x = 3}$

d) $h : x \mapsto (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x - 1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

1

$x + 1 = 0$

$\boxed{x = -1}$

$0{,}5x - 1{,}5 = 0$

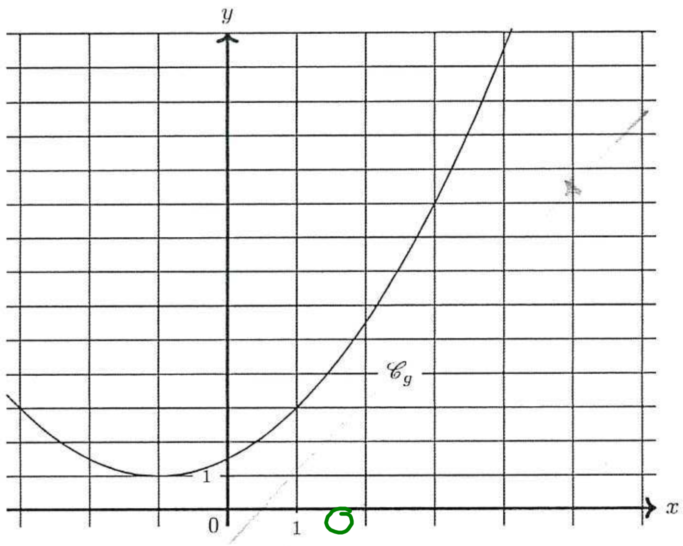
$0{,}5x = 1{,}5$

$x = \dfrac{1{,}5}{0{,}5}$

$\boxed{x = 3}$

3/3 12/20 Les bases des manipulations algébriques ne sont maîtrisées: au travail.

IV Annexe.



11490

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

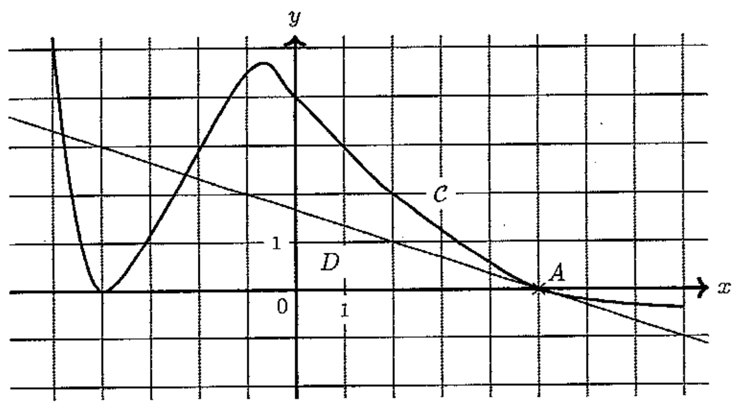
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3; 8]$.
0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
1 *points*

11690 24/09/2021

Devoir sur table n°2.

Exercice 1 Dites ce que vous calculez

0,25 1. $(xB - xA\ ;\ yB - yA)$

$AB = (-4-3\ ;\ -37-12)$

0,25 $= (-7\ ;\ -49)$

Les coordonnées de $\vec{AB}$ sont $\boxed{\begin{pmatrix}-7\\-49\end{pmatrix}}$

2. $-7x - 49y$?

0 $ax + by + c$?

3. $-7x - 49y = 0$

$-7x - 1 = 49y$? mystère ?

0 $-\frac{7}{49}x - \frac{1}{49} = y$

$-\frac{1}{7}x - \frac{1}{49} = y$

$\boxed{y = -\frac{1}{7}x - \frac{1}{49}}$

Ce n'est pas une équation réduite.

4. On calcule $f'(3)$

0,25 $\tau = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$

0,25 $f(a) = 3^2 + 3$

$= 9 + 3$

$= 12$

$f(a+h) = (3+h)^2 + (3+h)$ ~~qui équivaut successivement~~ à : égalités successives

$= (3^2 + 2 \times 3 \times h + h^2) + (3+h)$

$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$

0,25 $= h^2 + 7h + 12$

$\tau = \dfrac{h^2+7h+12-12}{h}$ ~~qui équivaut successivement~~ à :

$= \dfrac{h^2+7h}{h}$

$= \dfrac{h(h+7)}{h}$

$= h+7$

Il faut passer à la limite.

0,25 $\boxed{l'(3)=7}$

5. $T : y = f'(a)(x-a)+f(a)$ qui équivaut successivement à :

0,25 $y = 7(x-3)+12$

0,25 $y = 7x-21+12$

$T_y = 7x-9$

Exercice 2.

1 1. d.

0 2. b

Exercice 3

1. $g(x) > h(x)$ sur l'intervalle $[-3;8]$ a pour ensemble

0,125 de solutions $[-3;-1,9[\cup]3;8]$.

2. a)

b) On développe $(x+1)(0,5x-1,5)$ ~~qui équivaut successivement~~ à :

$(x+1)(0,5x-1,5)$

$= 0,5x^2-1,5x+0,5x-1,5$

$= 0,5x^2-x-1,5$

0,5 $(x+1)(0,5x-1,5) = 0,5x^2-x-1,5$

Fermez vos tableaux.

11690 0,25

c)

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$0,5x-1,5$ (0,25)		$-$	0	$+$	

Non justifié.

$0,5x-1,5=0$

$\Leftrightarrow 0,5x = 1,5$

$\Leftrightarrow x = \dfrac{1,5}{0,5}$ 0,25

$\Leftrightarrow x = 3$

d)

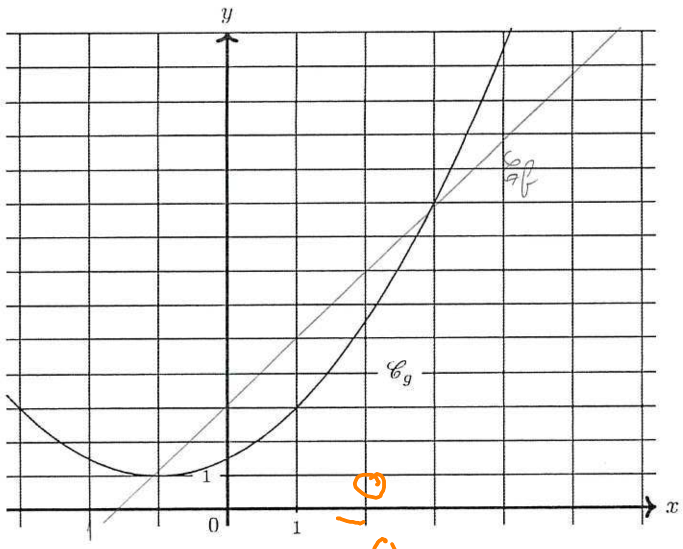
x	-3		-1		3		8
$x+1$ (0,25)		$-$	0	$+$		$+$	
$0,5x-1,5$ (0,25)		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$ (0,25)		$+$	0	$-$	0	$+$	

0,25

$\dfrac{12}{20}$

Des lacunes en géométrie. Au travail.

IV Annexe.



11690

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

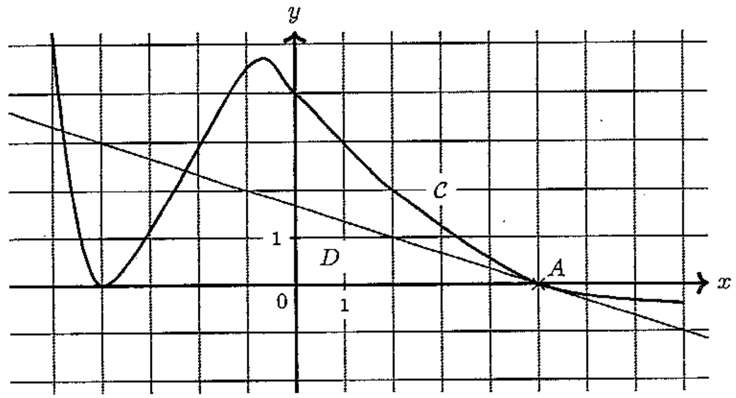
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11730 24/09/21

Contrôle n°2

Exercice 1

0,5 1) $\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A\end{pmatrix} \Leftrightarrow \vec{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12\end{pmatrix} \Leftrightarrow \boxed{\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49\end{pmatrix}}$

0,25 2) Soit $M(x;y)$ un point appartenant à (AB)

M appartient $(AB) \Leftrightarrow \det(\vec{AB};\vec{AM}) = 0$

si ?

0,25 $\Leftrightarrow \begin{vmatrix} -7 & x-3 \\ -49 & y-12 \end{vmatrix} = 0$

0,25 $\Leftrightarrow (-7) \times (y-12) - (-49 \times (x-3)) = 0$

$\Leftrightarrow -7y + 84 - (-49x - 52) = 0$

$\Leftrightarrow 49x - 7y - 32 = 0$

0 $\boxed{\text{Une équation cartésienne de } (AB) \text{ est } 49x - 7y - 32 = 0}$

3) $49x - 7y - 32 = 0$

[or $y = ax + b$ non vous ne déduisez pas de l'égalité

0,25 donc] $49x - 32 = 7y$ $y = ax+b$ l'égalité

0,25 $\frac{49x}{7} - \frac{32}{7} = y$ de la ligne suivante

0,25 $7x - \frac{32}{7} = y$

0 $\boxed{\text{L'équation réduite de } (AB) \text{ est } y = 7x - \frac{32}{7}}$

0,25 4) $\ell'(3) = \frac{\ell(a+h) - \ell(a)}{h}$

$= \frac{\ell(7+h) - \ell(7)}{h}$

? ?

0,25 or $f(3) = 3^2 + 3$
$= 9 + 3$
$= 12$

et $f(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$
$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$
0,25 $= h^2 + 7h + 12$

donc $f'(3) = \dfrac{h^2+7h+12-12}{h}$
$= \dfrac{h^2+7h}{h}$
$= \dfrac{h(h+7)}{h}$
0 $= h+7$

0,25 $\boxed{\lim\limits_{h\to 0} f'(3) = \lim\limits_{h\to 0} h+7 = 7}$

5) $y = f'(a)(x-a) + f(a)$
$y = 7(x-3) + 12$
$y = 7x - 21 + 12$
$y = 7x - 9$

Indiquez le lien logique.

0,5 $\boxed{\text{la tangente de (AB) à l'abscisse 3 est } y = 7x - 9}$

Exercice 2

1 1) réponse D
1 2) réponse D

Exercice 3

0 1) b. $g(x) > f(x)$ sur $]-1;3[$

2) a. $h(x) = g(x) - f(x)$ [or $g(x)$ et $f(x)$ sont définis sur $[3;8]$?]
je ne comprends pas.
0,25 $h(x) = 0{,}5x^2 + x + 1{,}5 - (2x+3)$

$= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

0,25 $= 0,5x^2 - x - 1,5$

donc $\boxed{h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5 = g(x) - f(x)}$

pour tout $x \in [-3,8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

0,25 2) b. $(x+1)(0,5x - 1,5)$

0,5 $= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

0,25 $= 0,5x^2 - 1x - 1,5$

un peu lourd mais oui.

or on sait que pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

et $0,5x^2 - x - 1,5 = (x+1)(0,5x - 1,5)$

donc pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

2) c. $x \mapsto 0,5x - 1,5$

x est une fonction affine

$a > 0$, la fonction est strictement croissante

x	-3 3 8
$0,5x - 1,5$	$-$ 0 $+$

$0,5x - 1,5 = 0$

$x = \frac{1,5}{0,5} = 3$

si vous résolvez l'équation il faut réécrire l'égalité en entier.

1

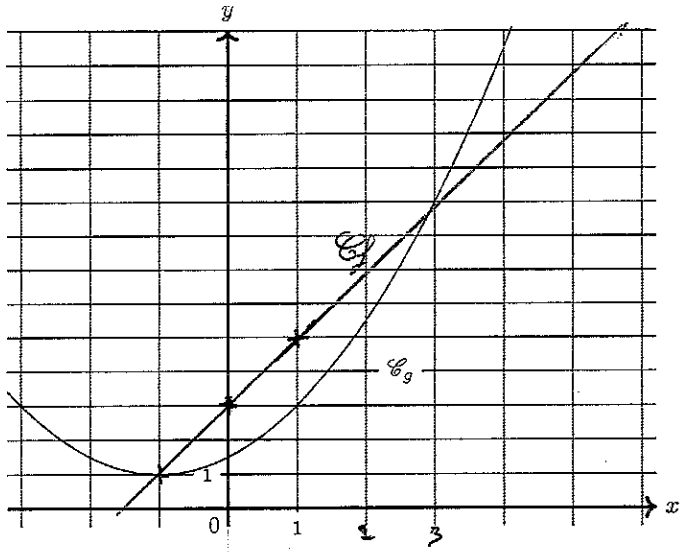
2) d.

x	-3		-1		3		8
$0,5x - 1,5$		$-$		$-$	0	$+$	
$x + 1$		$-$	0	$+$		$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

1

$\frac{19}{20}$ Très bonne copie.

IV Annexe.



0,5

M730

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

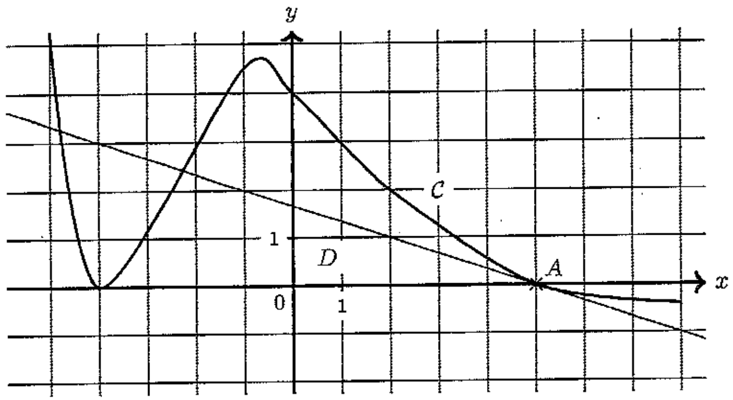
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3;8]$.
On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3;8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11800

1- $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$

0,5 On a donc $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

2- Soit $M(x ; y)$

0,25 $M \in (AB)$

0,25 donc $\det(\overrightarrow{AM} ; \overrightarrow{AB}) = 0$

Le symbole d'équivalence est : $\Longleftrightarrow$

0,25

$\Longleftrightarrow \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

Inutiles.

$\Longleftrightarrow (x-3) \times (-49) - ((y-12) \times (-7)) = 0$

$\Longleftrightarrow -49x + 147 - (-7y + 84) = 0$

$\Longleftrightarrow -49x + 7y + 63 = 0$

0,5 Donc la droite a pour équation cartésienne

$-49x + 7y + 53 = 0$

3- $-49x + 7y + 53 = 0$

$\Longleftrightarrow -49x + 53 = -7y$

$\Longleftrightarrow \dfrac{-49x}{-7} + \dfrac{63}{-7} = \dfrac{-7y}{-7}$

$\Longleftrightarrow 7x + \dfrac{63}{-7} = y$

1 3- L'équation réduite de la droite est donc $y = 7x - 9$.

4- $f : x \mapsto x^2 + x$ $a = 3$

0,125 $\tau_f = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$

$= \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$

On $f(3+h) = (3+h)^2 + 3 + h$

$= (3^2 + 6h + h^2) + 3 + h$

0,25 $= h^2 + 7h + 12$

0,25 et $f(3) = 12$

Donc $\tau_f = \frac{(h^2 + 7h + 12) - (12)}{h}$

$= \frac{h^2 + 7h}{h}$

$= \frac{h(h+7)}{h}$

0,25 $= h + 7$

$\lim\limits_{h \to 0} \tau_f = \lim\limits_{h \to 0} h + 7 = 7$

0,25 Donc f est derivable en 3 et $f'(3) = 7$

5- $T : y = f'(a)(x - a) + f(a)$

Or $a = 3$; $f'(a) = 7$; $f(a) = 12$

Donc $T : y = 7(x-3) + 12$

$= 7x - 21 + 12$

$= 7x - 9$

Or $y = 7x - 9$ est aussi l'equation

11800 de droite de (AB). Donc (AB) est la tangente

1 au point d'abscisse 3 de la fonction f.

Exercice II

1 1- d

1 2- ~~b~~

Exercice III

0 b- $g(x) > h(x)$ sur $]1,7 ; 8]$.

c- $x \in \mathbb{R}$

$h(x) = g(x) - f(x)$

Or $g(x) = f'(a) \times (x-a) + f'(a)$?

b- $x \in R$

$(x+1)(0,5x-1,5) = 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

1 $= 0,5x^2 - x - 1,5$

Donc : $\forall x \in R$, $(x+1)(0,5x-1,5) = 0,5x^2 - x - 1,5$

c-

0,5

x	$-\infty$	$\frac{1,5}{0,5}$	$+\infty$
K	$-$	0	$+$

K est une fonction affine avec $a = 0,5$
et $b = -1,5$
$a > 0$ donc la ? est strictement croissante

0,5 K s'annule en $-\frac{b}{a}$, donc en $\frac{1,5}{0,5}$.

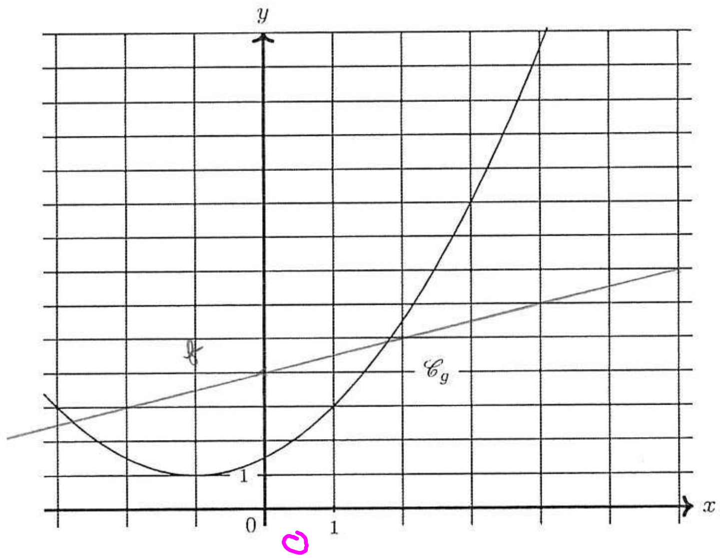
d -

0,75

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x-1{,}5$		$-$		$+$	0	$+$	
h		$+$	0	$+$	0	$+$	

$\frac{19{,}5}{20}$ Très bonne copie.

IV Annexe.



0,25

11800

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

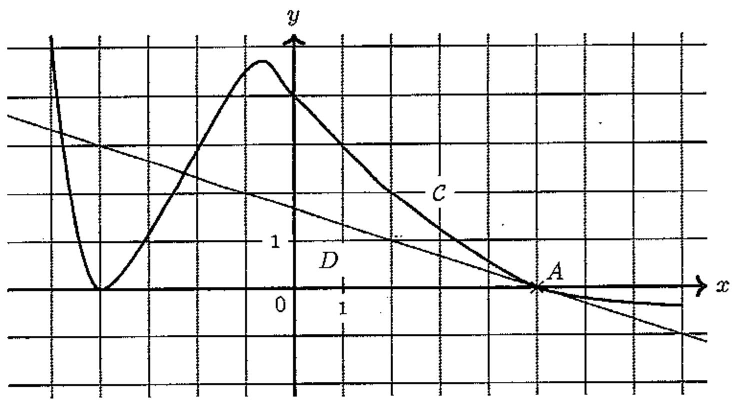
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3;8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3;8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11775 Vendredi 24 septembre 2021

Exercice 1

1. $\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$ d'où $\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$.

0,5

2. Soit $M\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ un point du ~~repère~~ plan appartenant à (AB) :

$M \in (AB) \Leftrightarrow \det(\vec{AM} ; \vec{AB}) = 0$

Ce sont les égalités qui sont équivalentes entre elles.

$\Leftrightarrow$ $\cancel{\Leftrightarrow}$ $\begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$\Leftrightarrow$ $\cancel{\Leftrightarrow}$ $(x-3) \times -49 - (y-12) \times -7 = 0$

$\Leftrightarrow$ $\cancel{\Leftrightarrow}$ $-49x + 147 - (-7y + 84) = 0$

$\Leftrightarrow$ $\cancel{\Leftrightarrow}$ $-49x + 147 + 7y - 84 = 0$

$\Leftrightarrow$ $\cancel{\Leftrightarrow}$ $-49x + 7y + 63 = 0$

1/

$D : -49x + 7y + 63 = 0$ → Encadrez vos conclusions.

3. $-49x + 7y + 63 = 0$

Là aussi les égalités sont équivalentes.

$-49x + 7y = -63$

$-49 \; \frac{7y}{7} = \frac{49x - 63}{7}$

$$y = \frac{49}{7}x - \frac{63}{7}$$

1 $$y = 7x - 9$$

0,25 4. $$J = \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$$

$$* \; f(3) = 3^2 + 3$$

0,25 $$= 12$$

$$* \; f(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$$

0,25 $$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$$

$$= h^2 + 7h + 12$$

$$J = \frac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$$

$$= \frac{h^2 + 7h}{h}$$

$$= \frac{h(h+7)}{h}$$

0,25 $$= h + 7$$

0,25 $$\lim_{h \to 0} = 7 \quad \text{d'où } f'(3) = 7$$

5. La droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction f car la ~~droite~~ (AB) a pour coefficient directeur a = 7 et on a vu que $f'(3) = 7$.

0,5 $f'(3)$ représente le coefficient directeur de la tangeante au point d'abscisse 3.

11775 Vendredi 2 septembre 2021

Exercice 2

1 1. d

1 2. d

Exercice 3

0,25 1.b. $g(x) > f(x)$ pour $x \in [-3;-1[\cup]3;8]$

pour tout $x \in [-3;8]$.

2.a ~~Démontrons h(x)~~ Nous savons que $h(x) = g(x) - f(x)$ ~~et que~~

~~h(x)~~ Démontrons que $g(x) - f(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

$$\begin{aligned} h(x) &= g(x) - f(x) \\ &= 0,5x^2 + x + 1,5 - (2x + 3) \\ &= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3 \\ &= 0,5^2 - x - 1,5 \end{aligned}$$

0,5 L'égalité est vérifiée $h(x) = g(x) - f(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.
pour tout $x \in [-3;8]$.

2.b. Nous savons que $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$ pour tout $x \in [-3;8]$.
Démontrons que ~~0,5~~ $(x+1)(0,5x - 1,5) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

Vous ne savez pas si c'est égale : vous devez le démontrer.

$h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

$= 0{,}5x^2 - 1{,}5x + 0{,}5x - 1{,}5$

$= 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,75 L'égalité est vérifiée : pour tout $x \in [-3 ; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5 = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$.

2.c 0,5

x	$-\infty$		3		$+\infty$
~~0,5x−1,5~~ $K(x)$		$-$	0	$+$	

La courbe monte et la fonction est croissante.

c) Le coefficient directeur $a = 0{,}5$ donc la courbe est croissante. ~~sur $x \in]-\infty$~~ ; ~~L'équation~~ La fonction est de forme $ax+b$, ~~donc une~~

il s'agit d'une fonction affine, la courbe est donc une droite ~~ne~~ passant ~~pas~~ par l'origine.

0,5 ~~Elle~~ $K(x) > 0$ ~~sur~~ pour $x \in]3 ; +\infty[$

$K(x) < 0$ pour $x \in]-\infty ; 3[$

$K(x) = 0$ pour $x = 3$

~~0,5x − 1,5 = 0~~

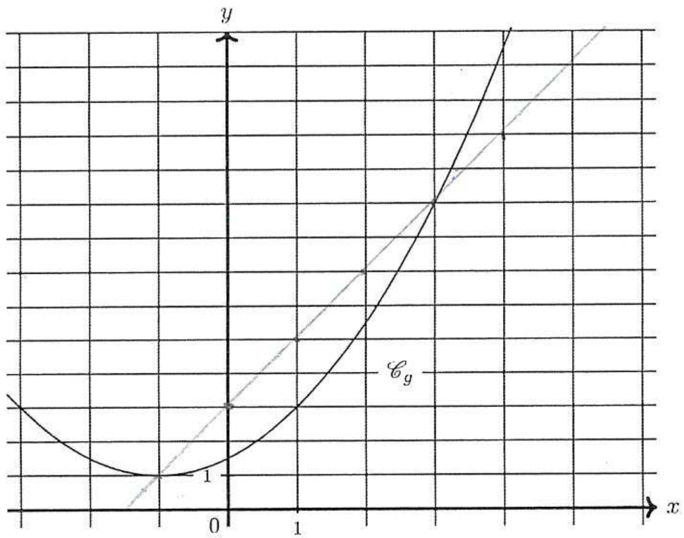
Les fonctions linéaires sont des cas particuliers de fonction affines ; donc les courbes représentatives de certaines fonctions affines passent par l'origine.

2.d 1

x	-8		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x - 1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

20/20 Très bonne copie. La rédaction peut encore être affinée.

IV Annexe.



0,5

11775

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

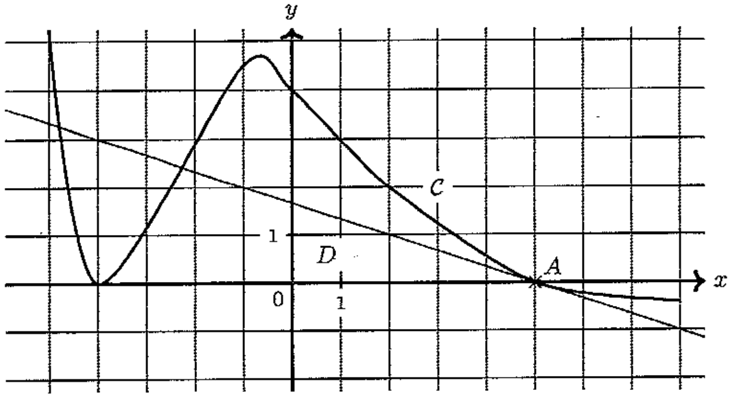
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f. 0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > \cancel{h}f(x)$ sur $[-3; 8]$. 0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$. 0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$ 1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$. 1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h 1 *points*

$0{,}5x - 1{,}5 = 0$

$\frac{0{,}5x}{0{,}5} = \frac{1{,}5}{0{,}5}$

$x = 3$

$x + 1 = 0$

$x = -1$

11220 Contrôle de Maths

I.

1. $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$, $\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

0,5 $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$ Encadrez vos conclusions.

2. Pourquoi?

0 $-49x + 7y + c = 0$

Déterminons c.

On sait que :

Formulation à revoir.

* A (3 ; 12) or $-49x + 7y + c = 0$ est l'équation cartésienne de ~~la droite~~ (AB). Parenthèses obligatoires.

On a : $-49 \times 3 + 7 \times 12 + c = 0$

donc : $-c = -147 + 84$

$c = 147 - 84$

0,25 $c = 63$

0,25 donc l'équation cartésienne de la droite AB est :

0,25 $\boxed{-49x + 7y + 63 = 0}$

3.

$-49x + 7y + 63 = 0$

Lien logique ?

$7y = 49x - 63$

$y = \dfrac{49x - 63}{7}$

1 $\boxed{y = 7x - 9}$

4.

Non elle a déjà été créée dans l'énoncé.

0,25 Soient : $l : x \longmapsto x^2 + x$. $\tau = \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

d'une part :

0,25 $l(3) = 3^2 + 3$

0,25 $l(3) = 12$

d'autre part :

$l(3+h) = (3+h)^2 + 3 + h$

$= 3^2 + 2 \times 3h + h^2 + 3 + h$

$= 12 + 7h + h^2$

Et

Soit τ le taux d'accroissement de cette fonction :

$\tau = \dfrac{l(3+h) - l(3)}{h}$

$= \dfrac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$

$= \dfrac{h(h+7)}{h}$

$\boxed{? = h + 7}$

0,25 donc $l'(3) = 7$

11220 5.

Sans parenthèses c'est un nombre.

On sait que : l'équation réduite de (AB) est $y = 7x - 9$

<u>Calculons la tangente à l'absisse 3 et comparons</u>.

$T : y = f'(a)(x-a) + f(a)$

$T : y = f'(3)(x-3) + f(3)$

$= 7(x-3) + 12$

$= 7x - 21 + 12$

oh!!!

$\boxed{T : y = 7x + 9}$

1 donc nous avons bien une égalité ? alors (AB) est la tangent au point d'absisse 3.

<u>II</u>.

1 1. (d)

1 2. (d)

<u>III</u>.

a.

0,25 B. $g(x) > f(x)$ sur l'intervalle $[-3;-1[\cup]3;+\infty[$

2.

Démontrons

a) ~~Démontrons s'il y a~~ ~~Déterminons~~ que $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

[Soit : $h(x) = g(x) - f(x)$]

Non : vous ne créez rien c'est déjà fait dans l'énoncé.

0,25 On a ~~g(x)~~ $g(x) - f(x) = 0,5x^2 + x + 1,5 - (2x+3)$

$= 0,5x^2 + x - 2x + 1,5 - 3$

0,25 $\boxed{g(x) - f(x) = 0,5x^2 - x - 1,5}$

Soit : $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

Évitez de l'utiliser dans ce sens.

b) Démontrons que $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

Développons $(x+1)(0,5x - 1,5)$

0,25 On sait que $h = 0,5x^2 - x - 1,5$

Passez à la ligne.

0,25 $(x+1)(0,5x - 1,5) = x \times 0,5x + x \times (-1,5)$ $0,5x - 1,5$

$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

0,5 $\boxed{(x+1)(0,5x - 1,5) = 0,5x^2 - x - 1,5}$

~~Soit~~ donc $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

11220

−0,25 : pour ne pas avoir tracé les traits du tableau. 0,5

c)

Non justifié.

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$0,5x-1,5$		$-$	0	$+$	

$k : x \mapsto 0,5x-1,5$ est une fonction affine et croissante car $0,5 > 0$ elle est positive sur $]3;+\infty[$

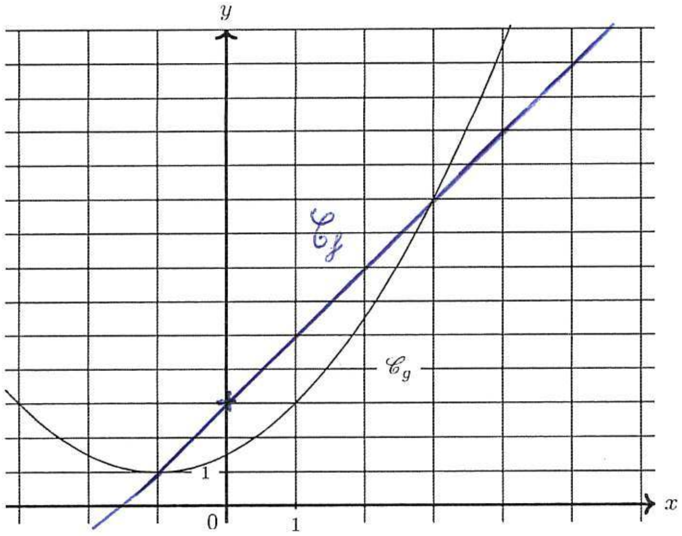
d)

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0,5x-1,5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$		$-$		$+$	

1

$\frac{20}{20}$ Très bonne copie.

IV Annexe.



0,5

11220

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

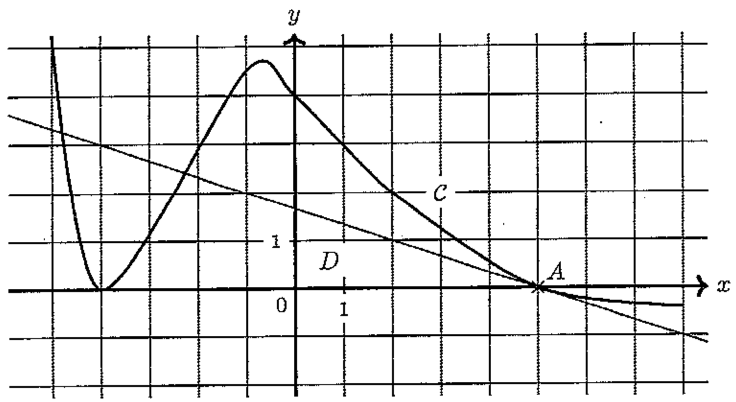
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.

(b) $y = -7x + 1$.

(c) $y = -4x + 5$.

(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3;8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3;8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11380

Vendredi 24 septembre 2021.

Evaluation de maths.

Exercice 1 :

0,5 1) $\vec{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ soit $\vec{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$ soit $\boxed{\vec{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$

2) Soit $M(x ; y)$ un point.

$M \in \mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{AM}$ et $\vec{AB}$ sont colinéaires.

$M \in \mathcal{D} \iff \det(\vec{AM}, \vec{AB}) = 0$

$\iff \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$\iff (x-3)\times(-49) - (y-12)\times(-7) = 0$

$\iff -49x + 147 - (-7y + 84) = 0$

$\iff -49x + 147 + 7y - 84 = 0$

$\iff -49x + 7y + 147 - 84 = 0$

$\iff -49x + 7y + 63 = 0$

1 $\boxed{\mathcal{D} : -49x + 7y + 63 = 0}$

3) $-49x + 7y + 63 = 0$

$-7y = -49x + 63$

$y = \dfrac{-49x + 63}{-7}$

bien logique ?

$y = \dfrac{-49x}{-7} + \dfrac{63}{-7}$

1/4

$$y = \frac{49x}{7} - \frac{63}{7}$$

1

$$\boxed{y = 7x - 9}$$

4) $\ell(x) = x^2 + x$ et $a = 3$

$$\mathcal{C} = \frac{\ell(a+h) - \ell(a)}{h}$$
$$= \frac{\ell(3+h) - \ell(3)}{h}$$

* $\ell(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$
$= (3^2 + 2 \times 3 \times h + h^2) + (3+h)$
$= (9 + 6h + h^2) + (3+h)$
$= h^2 + 6h + h + 9 + 3$
$= h^2 + 7h + 12$

* $\ell(3) = 3^2 + 3$
$= 9 + 3$
$= 12$

* $\mathcal{C}_\ell = \frac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$
$= \frac{h^2 + 7h}{h}$
$= \frac{h(h+7)}{h}$
$= h + 7$

Relisez-vous.

* $\lim\limits_{h \to 0} \mathcal{C}_\ell = \lim\limits_{h \to 0} h + 7 = 7$

1,25

2/4

11380 donc : ℓ est dérivable en 3
et $\boxed{\ell'(3) = 7}$

5) $T : y = \ell'(a)(x-a) + \ell(a)$

Or : $a = 3$
$\ell(a) = \ell(3) = 12$
$\ell'(a) = \ell'(3) = 7$

Ainsi : $y = 7(x-3) + 12$
$= 7x - 21 + 12$
$\boxed{y = 7x - 9}$

1 Donc la droite (AB) est bien la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

Exercice 2 :

1 1) d

1,5 2) $-x+1$ -> aucune des réponses proposées.

Exercice 3 :

1b) Par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation
0 $g(x) > f(x)$ sur $[-3 ; 8]$ est $[-3 ; -1,5[\cup]2,9 ; 8]$
?

0,25 2a) $h(x) = g(x) - f(x)$
$= (0,5x^2 + x + 1,5) - (2x + 3)$
0,25 $= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$
$= 0,5x^2 + x - 2x + 1,5 - 3$

3/4

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

Vous ne pouvez pas écrire ceci puisque c'est ce que vous voulez démontrer.

0 2b) $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

0,5
$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

0,25
$\boxed{= 0,5x^2 - x - 1,5}$

2c)

x	$-\infty$		~~$-0,5$~~		$+\infty$
$0,5x$		$-$	0	$+$	
$-1,5$		$-$		$-$	
$K(x)$		$+$	0	$-$	

$0,5x = 0$

$x = -0,5$

$0,5x$ est strictement croissant car $a = 0,5$ et $a > 0$

$-1,5$ est négatif.

Ce n'est pas un produit. Revoyez l'étude du signe d'une fonction affine.

2d)

x	$-\infty$		$-0,5$		1		$+\infty$
$0,5x^2$		$-$	0	$+$		$+$	
$-x$		$+$		$+$	0	$-$	
$-1,5$		$-$		$-$	0	$-$	
$h(x)$		$+$		$-$		$+$	

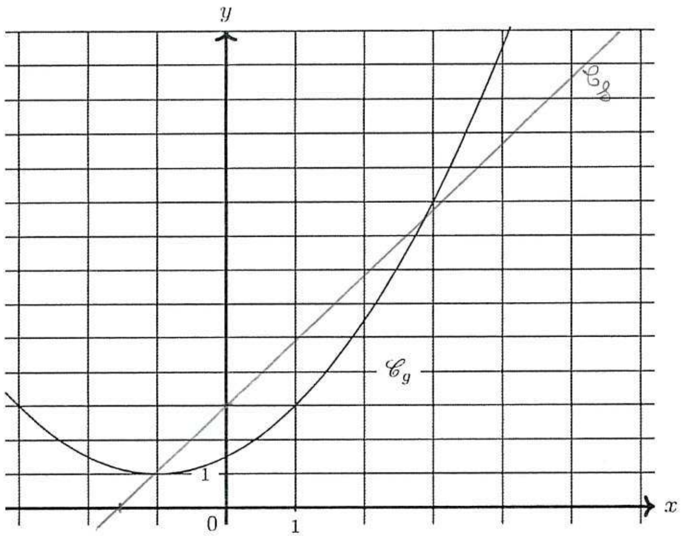
Même chose.

0

$\frac{18,5}{20}$ Très bonne copie. Revoyez les tableaux de signe.

11380

IV Annexe.



0,5

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

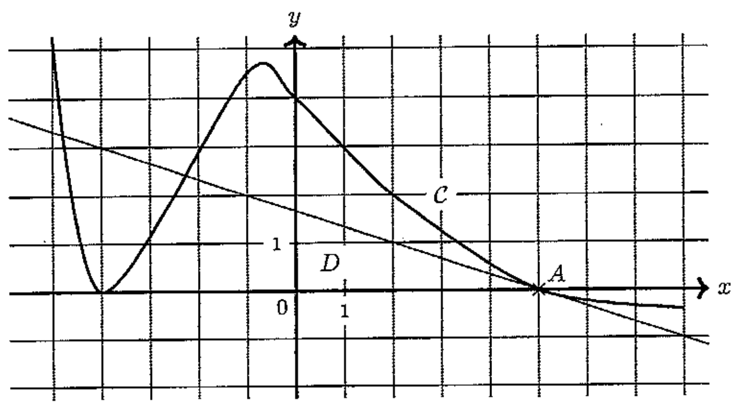
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.

(b) -3 ;

(c) $\frac{1}{3}$.

(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.

   (b) $y = -7x + 1$.

   (c) $y = -4x + 5$.

   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11430

Exercice 1 :

0,25 1) Pour calculer les coordonnées du vecteur $\vec{AB}$, je fais
($x_B - x_A$; $y_B - y_A$)) Sous les vecteurs coordonnées en colonnes.

0,25 je remplace : $(-4-3\ ;\ -37-12)$

$\vec{AB} = (-7\ ;\ -49)$

2) Pour déterminer l'équation cartésienne de la droite (AB), on dit qu'un point $M(x;y) \in (AB)$

0,25 $\vec{AM}(x-3\ ;\ y-12)$ /

Je calcule ~~le déterminant~~ det $(\vec{AM}\ ;\ \vec{AB})$:

0,25

$$\begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$$

Pas de trucs étranges.

$\rightarrow (x-3)(-49) - (y-12)(-7) = 0$

0,25 $-49x + 147 + 7y - 84 = 0$

$-49x + 7y + 63 = 0$

0,25 l'équation cartésienne de la droite (AB) est $-49x + 7y + 63 = 0$

3) [Pour trouver l'équation réduite, il faut isoler le y] Inutile mais oui.

$$-49x + 7y + 63 = 0$$

$$-49x + 63 = -7y$$

$$\frac{-49}{-7}x + \frac{63}{-7} = y$$

Lien logique ?

1

$$7x + (-9) = y$$

Jamais deux signes opératoires côte-à-côte.

Vous trichez on ne sait pas que (AB) est la tangente.

4) Sachant que $f'(3)$ est le coefficient directeur de la droite (AB) alors je faits $a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Ce qui donne $\frac{-37 - 12}{-4 - 3} = 7$

Donc $f'(3) = 7$.

Rien compris

5) Etant donné que 7 est le coefficient directeur, on sait que c'est d'après $f'(3)$ et 3 est l'abscisse sur l'axe et également l'abscisse du point A.

11430

Exercice 2 :

o 1) (b)

o 2) (c)

Exercice 3 :

Partie 1 :

b) $\cancel{0,5x^2 + x + 1,5 > 2x + 3}$

$\cancel{0,5x^2 + x > 2x + 3 - 1,5}$

$\cancel{0,5x^2 > 2x - x + 1,5}$

$0,5x^2 > \cancel{x + 1,5}$

Par lecture graphique l'ensemble des solutions sont $[2 ; 14]$

ni mais non

Partie 2 :

a)

$f(a) = 0,5 \times (-3)^2 - (-3) - 1,5 = 6$

$f(a+h) = 0,5(-3+h) - (-3+h) - 1,5$

$= 0,5h - h$

Vous vous compliquez la vie.

$\tau : \dfrac{f(a+h) - f(a)}{h}$

$\tau : \dfrac{(0,5 - h)(6)}{h}$

$\tau : \dfrac{h(0,5 - 6)}{h}$

$\tau : -5,5$

$\lim\limits_{h \to 0} = -5,5$

$f(a) = f(8) = 0{,}5 \times 8^2 - 8 - 1{,}5$
$= 22{,}5$
$f(a+h) = 0{,}5(8+h) - (8+h) - 1{,}5$
$= -0{,}5h - 5{,}5$
$\tau : \dfrac{(-0{,}5h - 5{,}5) - (22{,}5)}{h}$
$\tau :$

c) 0,25

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$0{,}5x - 1{,}5$		$-$	0	$+$	

0,25

Ce n'est pas expliqué !

$0{,}5x - 1{,}5 = 0$
$0{,}5x = 1{,}5$
$x = \dfrac{1{,}5}{0{,}5}$ 0,25
$x = 3$

d)

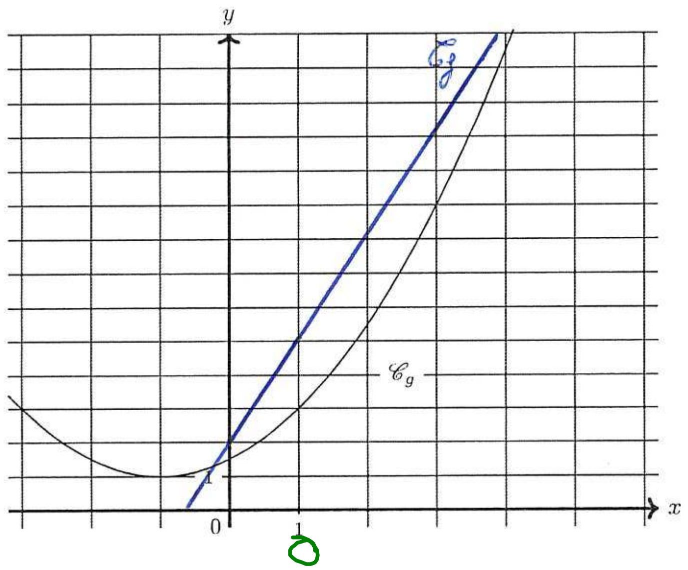
x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x - 1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$h(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

0,25
0,25
0,25
0,25

$\dfrac{8{,}5}{20}$

Ce qui est fait est bien fait.
Approfondissez les techniques en travaillant davantage.

IV Annexe.



11430

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

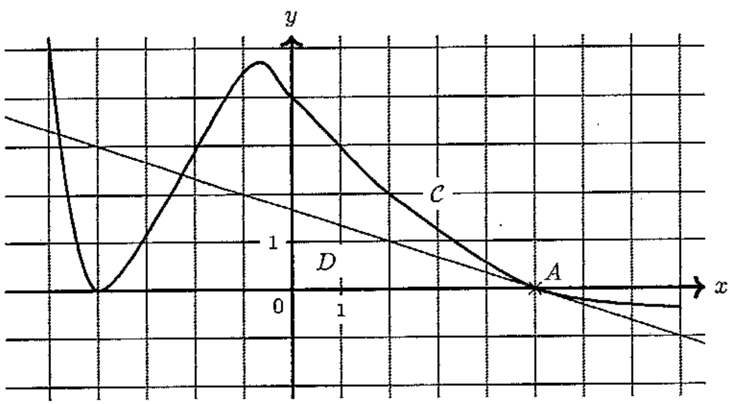
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0,5x^2 + x + 1,5$ deux fonctions définies sur $[-3;8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3;8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3;8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0,5x - 1,5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11540 Evaluation de Math

Le vecteurs n'est pas égale à ses coordonnées.

I-) 1)

On détermine les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$

? $\overrightarrow{AB} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$

0,5 $= \boxed{\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}}$

Inapproprié !

2)

On détermine l'équation cartésienne de (AB)

0,25 Soit M de coordonnées $(x, y) \in$ $\cancel{d}$ (AB)

? det(AB) $\begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

0,25 $(x-3)\times(-49) - (y-12)\times(-7) = 0$

$-49x + 147 - (-7y + 84) = 0$

$-49x + 147 + 7y - 84 = 0$

0,25 $\boxed{-49x + 7y + 63 = 0}$

3) On détermine l'équation réduite de (AB)

~~7y AA +7y = 49x - 63~~

$7y = 49x - 63$

$y = \dfrac{49x - 63}{7}$

Lien logique ?

$y = \dfrac{49}{7}x - \dfrac{63}{7}$

1 $\boxed{y = 7x - 9}$

0,25 4) On détermine ~~f~~ $l'(3)$

$$\tau = \frac{f(a+h)-f(a)}{h}$$

0,25
$$\tau = \frac{l(3+h)-l(3)}{h}$$

$l(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$

$= h^2 + 6h + 9 + 3 + h$

0,25 $= h^2 + 7h + 12$

$l(3) = (3)^2 + (3)$

$= 12$

$$\tau = \frac{(h^2+7h+12)-(12)}{h}$$

$$\tau = \frac{h^2+17h}{h}$$

$\tau = h + 17$

$\lim\limits_{h \to 0} \tau = \lim\limits_{h \to 0} 3 = 17$?

0,25 donc $l'(3) = 17$ donc ~~l~~ la fonction l est dérivable en $a = 3$ et $l'(3) = 17$

~~5)~~

1 II) 1) d)

1 2) d)

0,25 III) 1) b) Je pense que c'est l'ensemble $[-3;1[\cup]3;8]$

2) a) ~~l~~ Démontrons que $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

$h(x) = g(x) - f(x)$ /

$= (0,5x^2 + x + 1,5) - (2x+3)$ /

$= 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$ /

2/ 0,5 $\boxed{h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5}$ /

Il eût été tellement plus simple de partir de ce côté et de développer.

11540 b) Démontrons que $h(x) = (x+1)(0,5x-1,5)$

$h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$
$= (x+1)\,Q(x)$
$= (x+1)(ax+b)$
$= ax^2 + bx + ax + b$

$\begin{cases} a = 0,5 \\ bx + ax = -1 \\ b = -1,5 \end{cases}$

donc $a = 0,5$ et $b = -1,5$

1

$h(x) = (x-1)(0,5x-1,5)$

c)

0,5

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$0,5x-1,5$	$-$	0	$+$

Non justifié.

d)

x	$-\infty$	-1		3	$+\infty$
$x+1$	$-$	0	$+$		$+$
$0,5x-1,5$	$-$		$-$	0	$+$
$h(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

1

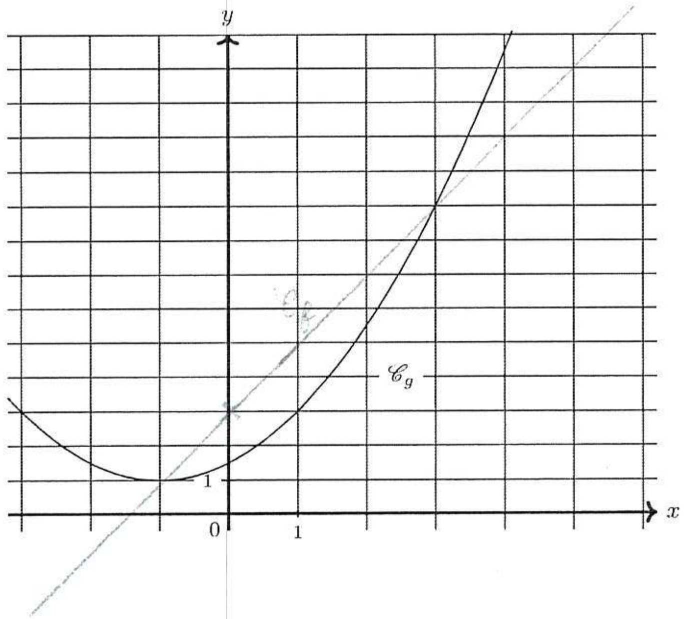
Très bien.

$\frac{18}{20}$

3/

11540

IV Annexe.



0,5

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3; 12)$ et $B(-4; -37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

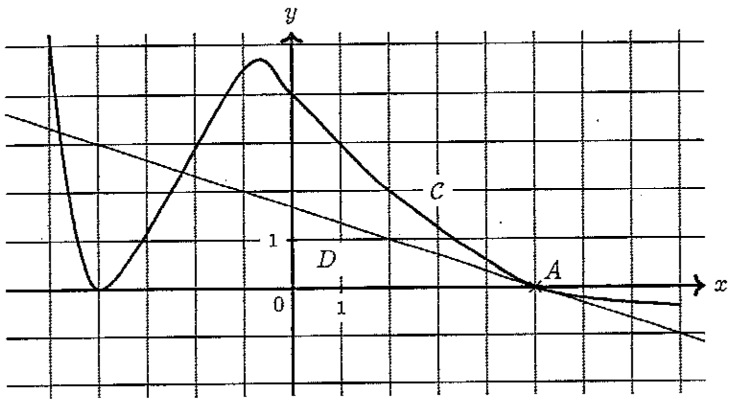
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5; 0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

(a) $y = 8x + 7$.
(b) $y = -7x + 1$.
(c) $y = -4x + 5$.
(d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

(a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.

0,5 *points*

(b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.

0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

(a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.

0,5 *points*

(b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$

1 *points*

(c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.

1 *points*

(d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h

1 *points*

11 890 le 24/09/2021

Exercice I

1/ Déterminons les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$

pour $A(3\,;\,12)$ et $B(-4\,;\,-37)$

alors $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$ donc $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

0,5 $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonné $(-7\,;\,-49)$ Inutile déjà dit

2/ Déterminons une equation cartésienne de ~~AB~~

Un vecteur n'a pas d'équation cartésienne, par contre (AB) a bien une équation cartésienne.

Soit $M(x\,;\,y)$ un point

0,25 si $M \in (AB)$ alors $\overrightarrow{AM}$ est colinéaire à $\overrightarrow{AB}$

$M \in (AB) \iff \det(\overrightarrow{AM}\,;\,\overrightarrow{AB}) = 0$

$$\iff \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$$

$$\iff (x-3)\times(-49) - (y-12)\times(-7) = 0$$

$$\iff -49x + 147 + 7y - 84 = 0$$

$$\iff -49x + 7y + 63 = 0$$

0,75

$$\boxed{(AB) : -49x + 7y + 63 = 0}$$

3/ Déterminons une équation réduite de (AB)

(AB) : $49x + 7y + 63 = 0$

donc $49x + 7y + 63 = 0$

$$7y = -49x - 63$$

$$y = -\frac{49}{7}x - \frac{63}{7}$$

$$y = -7x - 9$$

1 $\boxed{\text{(AB) a pour equation réduite } y = -7x - 9}$

de f en 3

4/ Déterminons le nombre dérivé ~~de 3 par la fonction f~~.

soit f une fonction défini sur $\mathbb{R}$ par $f : x \mapsto x^2 + x$

déterminons le nombre dérivé de la fonction f en $x = 3$

0,25 $$\frac{f(a+h) - f(a)}{h} = \frac{f(3+h) - f(3)}{h}$$

0,25 $$f(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$$
$$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$$
0,25 $$= h^2 + 7h + 12$$

$$f(3) = 3^2 + 3$$
$$= 9 + 3$$
$$= 12$$

Qu'est-ce qui est égal à ça ? 12 ?

$$? = \frac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$$
$$= \frac{h^2 + 7h}{h}$$
$$= \frac{h(h+7)}{h}$$
$$= h + 7$$

11 890

0,25 $$\boxed{\lim_{h \to 0} \frac{f(3+h)-f(3)}{h} = \lim_{h \to 0} h+7 = 7}$$

0,25 Le nombre dérivé de la fonction f en 3 est égal à 7
$f'(3) = 7$

5/ Déterminons la tangente au point d'abscisse 3 de la fonction f.
$T = f'(a)(x-a) + f(a)$
pour $a = 3$
$T = f'(3)(x-3) + f(3)$
$= 7(x-3) + 12$
$= 7x - 9$

Sans égalité pas d'équation.
or $y = 7x - 9$ correspond à l'équation réduite de (AB)
1 donc (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la fonction f.

Exercice 11 :

1 Question 1 : d

0 Question 2 : b

Exercice III :

1b/ Sur $[-3 ; 8]$ il semble que l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ soit :

0,25 $[-3 ; -1[$ ~~et~~ $]3 ; 8[$

non c'est "ou" c'est-à-dire une union.

2a/ $h(x) = g(x) - f(x)$

$h(x) = (0,5x^2 + x + 1,5) - (2x + 3)$

$h(x) = 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

$h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$

0,5 $\boxed{\text{pour tout } x \in [-3 ; 8],\ h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5.}$

2b/ Démontrons que $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

développons $(x - 1)(0,5x - 1,5)$

$(x - 1)(0,5x - 1,5) = 0,5x^2 + 1,5x - 0,5x - 1,5$

$= 0,5x^2 - x - 1,5$

1 $\boxed{\text{donc } h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)}$

2c/ h est une fonction affine avec $a = 0,5$ et $b = -1,5$

puisque $a > 0$ alors la fonction h sera croissante

h s'annule en $-\dfrac{b}{a} = -\dfrac{-1,5}{0,5} = 3$

1

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$h(x)$	$-$	0	$+$

M 890

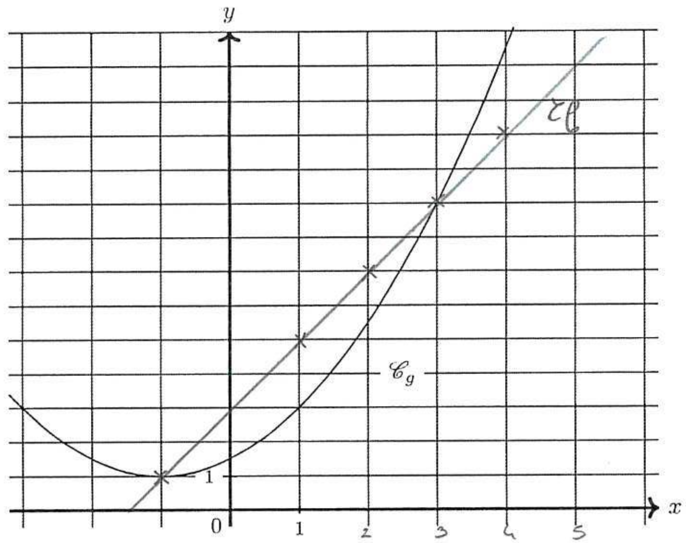
x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x-1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$R(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

1 ✓

20/20 Très bonne copie.

11890

IV Annexe.



0,5

11 890

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

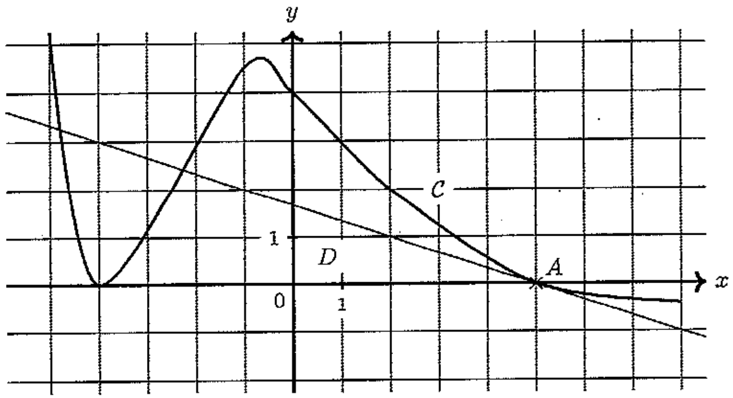
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $\cancel{g(x) > h(x)}$) sur $[-3; 8]$.
   $g(x) > f(x)$
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*

11 785

Vendredi 24 septembre 2021

I / Exercice

1) Calcul des coordonnées de $\overrightarrow{AB}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -4-3 \\ -37-12 \end{pmatrix}$

0,5 $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix} -7 \\ -49 \end{pmatrix}$

2) Soit $M(x;y)$
$M \in (AB)$ si et seulement si $\overrightarrow{AM}$ et $\overrightarrow{AB}$ sont colinéaires.

$M \in (AB) \iff \det(\overrightarrow{AM};\overrightarrow{AB}) = 0$

$\iff \begin{vmatrix} x-3 & -7 \\ y-12 & -49 \end{vmatrix} = 0$

$(x-3)(-49) - (y-12)(-7) = 0$

$-49x + 147 - (-7y + 84) = 0$

$-49x + 147 + 7y - 84 = 0$

$-49x + 7y + 63 = 0$

1 $\boxed{(AB) : -49x + 7y + 63 = 0}$

3) Déterminons l'équation réduite de (AB)

$$-49x + 7y + 63 = 0$$

équivaut successivement à :

$$7y = 49x - 63$$

$$\frac{7y}{7} = \frac{49x - 63}{7}$$

$$y = 7x - 9$$

1 $\boxed{(AB) : y = 7x - 9}$

4) $l : x \mapsto x^2 + x$ et $a = 3$

Calcul de $l'(a)$

$$\tau = \frac{l(a+h) - l(a)}{h}$$

$$\tau = \frac{l(3+h) - l(3)}{h}$$

or $l(3+h) = (3+h)^2 + (3+h)$
$= h^2 + 6h + 9 + 3 + h$
$= h^2 + 7h + 12$

et $l(3) = 3^2 + 3$

11785 $\ell(3) = 12$

donc $\tau = \dfrac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$

$\tau = \dfrac{h^2 + 7h}{h}$

$\tau = \dfrac{h(h+7)}{h}$

$\tau = h + 7$

$\lim\limits_{h \to 0} \tau = \lim\limits_{h \to 0} h + 7 = 7$

1,25 ℓ est dérivable en 3 et $\boxed{\ell'(3) = 7}$

5) (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de $\mathscr{C}_\ell$ si et seulement si (AB) et $\mathscr{C}_\ell$ au d'abscisse 3 de $\mathscr{C}_\ell$ ont la même équation reduite.

$\mathscr{C}_\ell : y = \ell'(a)(x-a) + \ell(a)$

0,5 or $a = 3$, $\ell'(a) = \ell'(3) = 7$ et $\ell(a) = \ell(3) = 12$
donc $y = 7(x-3) + 12$
$y = 7x - 9$

0,5 $\boxed{(AB) = \mathscr{C}_\ell}$

3/5

II / Exercice

1 1. (d)

1 2. (d)

III / Exercice

1.(a) cf. annexe

(b) Si $g(x) > f(x)$ sur $[-3;8]$ alors

0,25 $x \in [-3;-1[\cup]3;8]$

2.(a) Démontrons que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5$.

$h(x) = g(x) - f(x)$

équivaut successivement à) Ce sont des égalités successives.

$h(x) = (0,5x^2 + x + 1,5) - (2x + 3)$

$h(x) = 0,5x^2 + x + 1,5 - 2x - 3$

0,5 $\boxed{h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5}$

(b) Démontrons que, pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

$h(x) = (x+1)(0,5x - 1,5)$

0,5 équivaut successivement à :

$h(x) = x \times 0,5x + x \times (-1,5) + 1 \times 0,5x + 1 \times (-1,5)$

$= 0,5x^2 - 1,5x + 0,5x - 1,5$

0,5 $\boxed{h(x) = 0,5x^2 - x - 1,5}$

4/5

11 785

(c) k est affine avec $a = 0{,}5$ et $b = -1{,}5$

* la fonction est strictement croissante car $a > 0$
* elle s'annule en $-\frac{b}{a} = -\frac{-1{,}5}{0{,}5} = 3$

1

x	$-\infty$		3		$+\infty$
k		$-$	0	$+$	

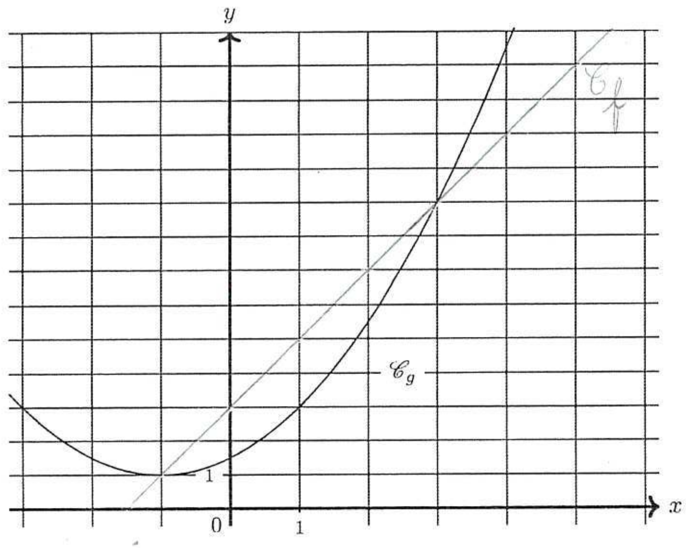
(d)

1

x	-3		-1		3		8
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$0{,}5x-1{,}5$		$-$		$-$	0	$+$	
$(x+1)(0{,}5x-1{,}5)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

$\frac{20}{20}$ Merci.

IV Annexe.



0,5

11 785

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3; 12)$ et $B(-4; -37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 points

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 points

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 points

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 points

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 points

II Exercice. 2 points

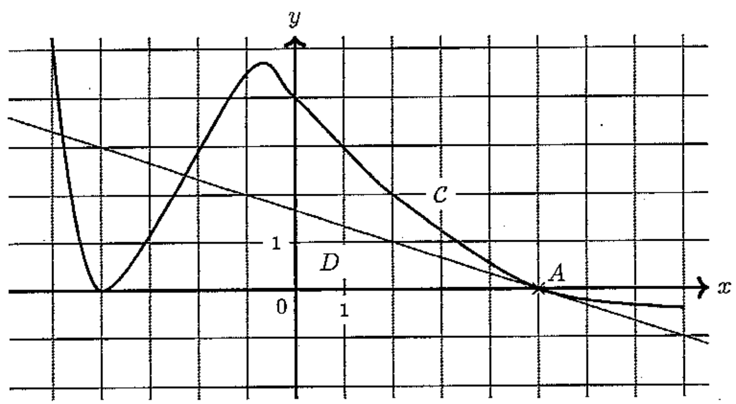
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée C d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe C au point $A(5; 0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 points

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > f(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 points

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 points

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 points

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 points

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 points

11330 24/07/21

Sans parenthèses c'est un nombre pas une droite.

Ex 1

1) Soit $\vec{AB}$ un vecteur directeur de (AB)

$\vec{AB}\begin{pmatrix}-4-3\\-37-12\end{pmatrix}$ $\begin{pmatrix}-7\\-49\end{pmatrix}$

0,5 $\boxed{\text{Donc } \vec{AB}\begin{pmatrix}-7\\-49\end{pmatrix}}$

2) Soit $M(x;y) \in AB$

0,25 $\det(\vec{AM}, \vec{AB}) = \begin{vmatrix} 3-x & -7 \\ 12-y & -49 \end{vmatrix} = 0$

$= 0$

0,25

0,25 $= (3-x)\times(-49) - (-7)\times(12-y)$

$= 49x - 147 - (-84 + 7y)$

$= 49x - 7y - 63$

0,25 Une équation cartésienne de (AB) est $49x - 7y - 63 = 0$

Sans les parenthèses ce n'est pas une droite

3) $49x - 7y - 63 = 0$

$49x - 63 = +7y$

$7x - 9 = y$ Bien logique?

1 L'équation réduite de (AB) est $y = 7x - 9$

0,25 4) $\tau = \dfrac{f(a+h) + f(a)}{h}$

$f(3+h) = (3+h)^2 + 3 + h$

$= 9 + 6h + h^2 + 3 + h$

0,25 $= h^2 + 7h + 12$

0,25 $f(3) = 12$

Donc $\tau = \dfrac{h^2 + 7h + 12 - 12}{h}$

$= \dfrac{h^2 + 7h}{h}$

$= h + 7$

$\lim_{h \to 0} \tau = \lim_{h \to 0} h + 7 = 7$

0,25 La fonction f est dérivable en 3
et le nombre dérivé est 7

5) On sait que le nombre dérivé d'une fonction est ~~son~~ le coefficient directeur de sa tangeante et on sait que que le coefficient directeur de la fonction est 7 car l'équation
0,5 réduite $y = 7x - 9$ donc (AB) est la tangeante au point d'abscisse 3

non justifié.

Ex 2

1 1) d

1 2) d

Ex 3

1) f) L'ensemble des solutions de l'inéquation
0 $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$ est $S = \{-1; 3\}$

8/13

11330 24/07/21

Évitez d'enchaîner inégalités et égalités.

On veut que.

2)a) On a $f : x \mapsto 2x+3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$

On sait que $g(x) > h(x)$ et on veut que pour tout $x \in [-3;8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$

0 Donc $g(x) = 0{,}5x^2 + x + 1{,}5 > h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$

et donc $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$ pour tout $x \in [-3,8]$

Non : c'est ce qu'il faut démontrer.

b) $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

$= 0{,}5x^2 - 1{,}5x + 0{,}5x - 1{,}5$

0,75 $= 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$

Donc pour tout $x \in [-3,8]$, $h(x) = (x+1)(0{,}5x - 1{,}5)$

non

0 c) 0,25

x	$-\infty$	$\frac{0{,}5}{1{,}5}$	$+\infty$
$0{,}5x - 1{,}5$	$-$	0	$+$

Non justifié.

Vous le déduisez de quoi ?

La fonction h s'annule donc ? en $x = \frac{0{,}5}{1{,}5}$

d)

x	$-\infty$	-1		$\cancel{\frac{0{,}5}{1{,}5}}$	$+\infty$
$x+1$	$-$	0	$+$		$+$
$0{,}5x - 1{,}5$	$-$		$-$	0	$+$
$h(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

0,75

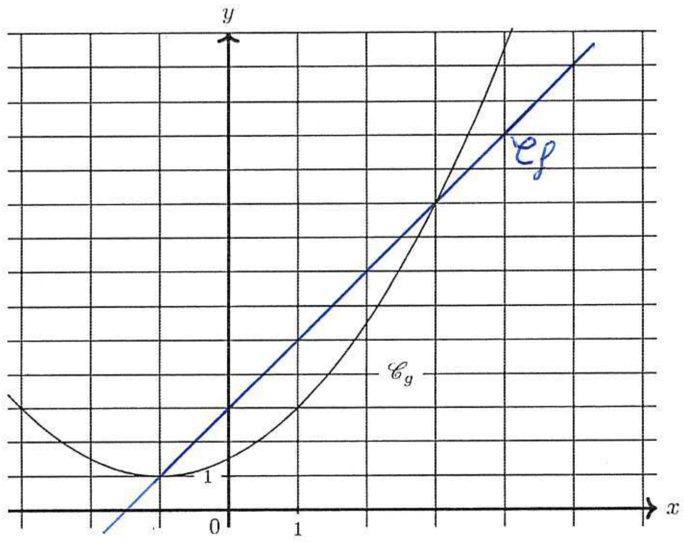
La fonction s'annule donc en -1 et $\frac{0{,}5}{1{,}5}$ pour $h(x) = (x-1)(0{,}5x - 1{,}5)$

Inutile et confus.

$\frac{15{,}5}{20}$ Quelques imprécisions dans la rédaction mais c'est une bonne copie.

3/3

IV Annexe.



0,5

11330

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice. 4 points

On considère dans un repère orthonormé $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$ les points $A(3;12)$ et $B(-4;-37)$.

1. Déterminez les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$.

   0,5 *points*

2. Déterminez une équation cartésienne de (AB).

   1 *points*

3. Déduisez-en l'équation réduite de (AB).

   1 *points*

4. On considère la fonction ℓ définie sur $\mathbb{R}$ par $\ell : x \mapsto x^2 + x$.
   Déterminez $\ell'(3)$.

   1 *points*

5. Justifiez que la droite (AB) est la tangente au point d'abscisse 3 de la courbe représentative de la fonction ℓ.

   0,5 *points*

II Exercice. 2 points

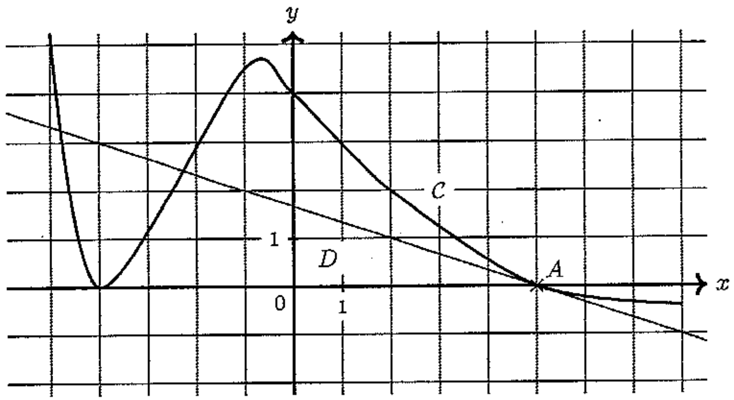
Ce QCM comprend 2 questions. Pour chacune des questions, une seule des quatre réponses proposées est correcte. Les questions sont indépendantes.

Pour chaque question, indiquer le numéro de la question et recopier sur la copie la lettre correspondante à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

Chaque réponse correcte rapporte 1 point. Une réponse incorrecte ou une question sans réponse n'apporte ni ne retire de point.

1. On se place dans un repère orthonormé du plan.
   Sur la figure ci-dessous, on a tracé la courbe représentative notée $\mathcal{C}$ d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.
   La droite D est tangente à la courbe $\mathcal{C}$ au point $A(5;0)$.



Alors $f'(5)$ est égal à :

(a) 3.
(b) -3 ;
(c) $\frac{1}{3}$.
(d) $-\frac{1}{3}$.

2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^3 - 4x + 5$. Une équation de la tangente à la courbe représentative de g dans un repère orthonormé au point d'abscisse -1 est :

   (a) $y = 8x + 7$.
   (b) $y = -7x + 1$.
   (c) $y = -4x + 5$.
   (d) $y = -x + 7$.

III Exercice. 4,25 points

Soient $f : x \mapsto 2x + 3$ et $g : x \mapsto 0{,}5x^2 + x + 1{,}5$ deux fonctions définies sur $[-3; 8]$.

On souhaite déterminer la position relative des courbes représentatives $\mathscr{C}_f$ et $\mathscr{C}_g$ des fonctions f et g.

1. On souhaite dans un premier temps conjecturer la réponse par une lecture graphique.

   (a) Dessinez sans justification dans le repère fourni en annexe la courbe représentative, $\mathscr{C}_f$, de la fonction f.
   0,5 *points*

   (b) Conjecturez, sans justifier et par lecture graphique l'ensemble des solutions de l'inéquation $g(x) > h(x)$ sur $[-3; 8]$.
   0,25 *points*

2. Nous allons démontrer le résultat trouvé précédemment.

   On note h la fonction définie sur $[-3; 8]$ par $h(x) = g(x) - f(x)$.

   (a) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = 0{,}5x^2 - x - 1{,}5$.
   0,5 *points*

   (b) Démontrez que, pour tout $x \in [-3; 8]$, $h(x) = (x + 1)(0{,}5x - 1{,}5)$
   1 *points*

   (c) Dressez le tableau de signe de la fonction $k : x \mapsto 0{,}5x - 1{,}5$.
   1 *points*

   (d) Dressez, sans justification, le tableau de signe de la fonction h
   1 *points*