

Devoir sur table du 24/09/2021.

I Exercice.

4 points

On considère dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 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.

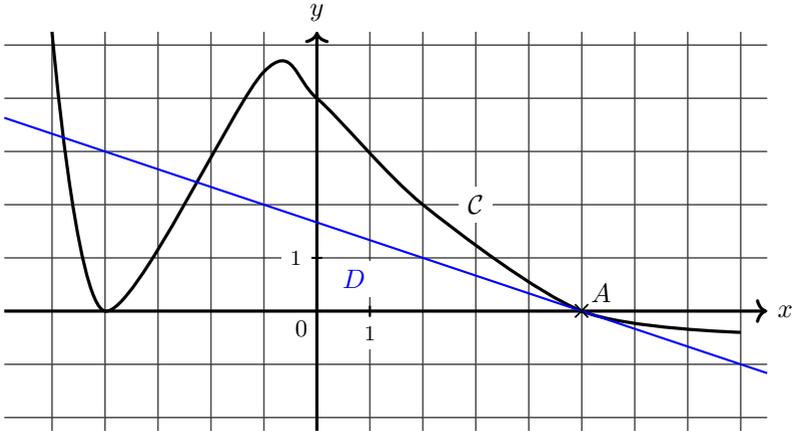
Aucune justification n'est demandée mais il peut être nécessaire d'effectuer des recherches au brouillon pour aider à déterminer votre réponse.

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) $y = -x + 9$.

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 \mathcal{C}_f et \mathcal{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, \mathcal{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 $k : x \mapsto 0,5x - 1,5$ sur $[-3; 8]$.

1 points

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

1 points

IV Annexe.

