

Devoir surveillé du 07/09/2023.

Exercice 1.

Les questions de cet exercice sont indépendantes les unes des autres. Les réponses doivent être justifiées.

1. Calculez $A = 1 + 2(3 + 4) + 5 \times 6^2$.

1 points

2. Exprimez sous forme d'une fraction irréductible $B = -\frac{2}{7} + \frac{5}{13}$.

1 points

3. Exprimez sous forme d'une fraction irréductible $C = -\frac{2+3}{3} \times \frac{5}{2+5}$.

1 points

4. Écrivez sous la forme 3^n où $n \in \mathbb{Z}$ (entier relatif) $D = \frac{3^{12} \times 3^5}{3^{10} \times 3^2}$.

1 points

5. Écrivez sous la forme 5^n où $n \in \mathbb{Z}$ (entier relatif) $E = \frac{5^{-4} \times 5^2}{5^{-210}}$.

1 points

Exercice 2.

Pour cet exercice, dont les questions sont deux à deux indépendantes, aucune justification n'est attendue.

1. Donnez l'ensemble des nombres x qui vérifient $1 \leq x < 4$.

0,5 points

2. Quelles sont les inégalités vérifiées par les nombres x tels que $x \in [2; +\infty[$?

0,5 points

3. Représentez l'ensemble des nombres x vérifiant $-4 > x$ sur la droite numérique.

0,5 points

4. Représentez l'ensemble des nombres x tels que $x \in]-6; 5[$ sur la droite numérique.

0,5 points

5. Donnez l'ensemble des solutions de l'inéquation $3 \leq x$.

0,5 points

6. Pour $AB = 5$ et $M \in [AB]$ donnez l'ensemble des valeurs possibles pour BM .

0,5 points

Exercice 3.

Simplifiez, si possible, les écritures des ensembles suivants en justifiant par une représentation géométrique.

1. $\left[\frac{1}{6}; \frac{1}{2}[\cap \right]_{\frac{1}{3}}; +\infty[.$

1,5 points

2. $] - \infty; 3] \cup [-5; 4[.$

1,5 points

3. $[2; 6] \cap [1; 8].$

1,5 points

4. $] - \infty; 2] \cup]2; 5].$

1,5 points

5. $[-7; -4[\cup] - 3; 1].$

1,5 points

Problème.

1. Démontrez que $-2x^2 + 11x - 12 = (2x - 3)(4 - x)$ quelque soit le nombre x choisi.

1,25 points

2. On considère le programme A en Python :

<pre>a=x**2 b=11*x c=-2*a+b-12</pre>

(a) Quel est le contenu des variables a, b et c du programme A si l'on choisi $x = -1$?

0,75 points

- (b) Donnez l'expression littérale en fonction de x contenue dans la variable c à la fin du programme A.

1 *points*

- (c) En s'aidant de la question 1, recopiez sur votre copie, puis complétez le programme B suivant, pour que le contenu de c soit le même que pour le programme A.

$d=4-x$
$e=...$
$c=e*d$

0,5 *points*

3. On considère maintenant le programme C :

$f=-3*x$
$g=-12$
$h=e+f$

Pour quelles valeurs de x le contenu des variables c (du programme A) et h (du programme C) est-il le même ?

1 *points*

