

NOM, Prénom :

Date : vendredi 25/04/2025



Interrogation 3

1^{ère}spe

- $0,9 \times 6$
- Forme développée et réduite de $(x - 6)(x + 5)$
- Médiane de la série :
16; 24; 7; 11; 2
- Signe de $(-3)^{-5}$
☐ Positif ☐ Négatif
- Factoriser $x^2 - 81$.
- $6,7 \text{ h} = 6 \text{ h} \dots \text{ min}$
- La moyenne de 6, 10, 14 et d'un nombre inconnu n est égale à 12.
 $n = \dots$
- Rémi a couru 3 km en 10 minutes, sa vitesse moyenne est de \dots km/h

9. Soit $f : x \mapsto \frac{1}{x^6}$
 $f'(x) = \dots$

10. Solution(s) de l'équation $x^2 - 4\,900 = 0$

11. $600 + \cos(33\pi)$

12.

x_i	-1	0	1	2
$P(X = x_i)$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	\dots

$P(X = 2) = \dots$

13. S est l'ensemble des solutions de l'inéquation $-2\,025(x + 2\,025)^2 \geq 0$.
 $S = \dots$

14. $A(4\,000; -10)$ et $B(10; 4\,020)$
Déterminer les coordonnées de M , milieu de $[AB]$.
 $M(\dots; \dots)$

15. $f(x) = x^2 - 8x - 8$
La représentation graphique \mathcal{C}_f de la fonction f a pour axe de symétrie la droite d'équation $x = \dots$



Corrigé Interro 3

1^{ère}spe

1. $0,9 \times 6 = 5,4$

2. $(x-6)(x+5) = x^2 + 5x - 6x - 30$
 $= x^2 - x - 30$

Le terme en x^2 vient de $x \times x = x^2$.

Le terme en x vient de la somme de $x \times 5$ et de $-6 \times x$.

Le terme constant vient de $-6 \times 5 = -30$.

3. On ordonne la série : 2; 7; 11; 16; 24.

La série comporte 5 valeurs donc la médiane est la troisième valeur : **11**.

4. $(-3)^{-5} = \frac{1}{(-3)^5}$

Comme $(-3)^5$ est négatif (puissance impaire d'un nombre négatif), on en déduit que $\frac{1}{(-3)^5}$ est négatif.

Ainsi, $(-3)^{-5}$ est **négatif**.

5. On utilise l'égalité remarquable $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$ avec $a = x$ et $b = 9$.

$$x^2 - 81 = \underbrace{x^2 - 9^2}_{a^2 - b^2}$$
$$= \underbrace{(x-9)(x+9)}_{(a-b)(a+b)}$$

Une expression factorisée de $x^2 - 81$ est **$(x-9)(x+9)$** .

6. $6,7 = 6 \text{ h} + 0,7 \times 60 \text{ min} = 6 \text{ h } \mathbf{42} \text{ min}$

7. Puisque la moyenne de ces quatre nombres est 12, la somme de ces quatre nombres est $4 \times 12 = 48$.

La valeur de n est donnée par : $48 - 6 - 10 - 14 = \mathbf{18}$.

8. $10 \times 6 = 60 \text{ min} = 1 \text{ h}$

Rémi court 6 fois plus de km en 1 heure.

$$3 \times 6 = 18$$

Rémi court à **18** km/h.

9. D'après le cours, si $f = \frac{1}{u}$ alors $f' = \frac{-u'}{u^2}$.

$$f'(x) = \frac{-6x^5}{x^{12}} = -\frac{\mathbf{6}}{\mathbf{x^7}}.$$

10. Puisque $4900 > 0$, l'équation a deux solutions : $-\sqrt{4900}$ et $\sqrt{4900}$, soit -70 et 70 .

Ainsi, $S = \{\mathbf{-70 ; 70}\}$.

11. Si n est pair $\cos(n\pi) = 1$ et si n est impair, $\cos(n\pi) = -1$.

$$600 + \cos(33\pi) = 600 + (-1) = \mathbf{599}$$

12. La somme des probabilités doit être égale à 1.

$$\text{Ainsi, } P(X=2) = 1 - \frac{1}{9} - \frac{2}{9} - \frac{2}{9} = \frac{\mathbf{4}}{\mathbf{9}}.$$

13. Pour tout réel x , $-2025(x+2025)^2$ est négatif et s'annule en -2025 .

Ainsi, l'ensemble S des solutions de l'inéquation est **$\{-2025\}$** .

14. Les coordonnées du milieu sont données par la moyenne des abscisses et la moyenne des ordonnées :

$$x_M = \frac{4\,000 + 10}{2} = \mathbf{2\,005} \text{ et } y_M = \frac{-10 + 4\,020}{2} = \mathbf{2\,005}.$$

Ainsi, $M(\mathbf{2\,005}; \mathbf{2\,005})$.

15. f est une fonction polynôme du second degré écrite sous forme développée $ax^2 + bx + c$.

Le sommet de la parabole a pour abscisse $-\frac{b}{2a}$.

L'axe de symétrie a donc pour équation $x = -\frac{b}{2a}$.

On obtient alors $x = -\frac{-8}{2 \times 1}$, soit $x = \frac{8}{2}$ ou encore $x = \mathbf{4}$.