Interrogation 2

1ère spe

1. $0{,}6 \times 4$

2. Affirmation :
   Le point $A(-3\,;\,12)$ appartient à la parabole d'équation $y = x^2 + 3$
   ☐ Vrai ☐ Faux

3. Développer et réduire l'expression $(x-3)(2x+1)$.

4. $1 + \dfrac{1}{3}$

5. $20\,\%$ de 70

6. Écriture décimale de $\dfrac{3}{4}$

7. Multiplier une quantité par $0{,}84$ revient à la diminuer de : ... %

8. (u_n) est une suite géométrique telle que $u_0 = 4$ et $u_1 = -28$
   La raison de cette suite est : ...

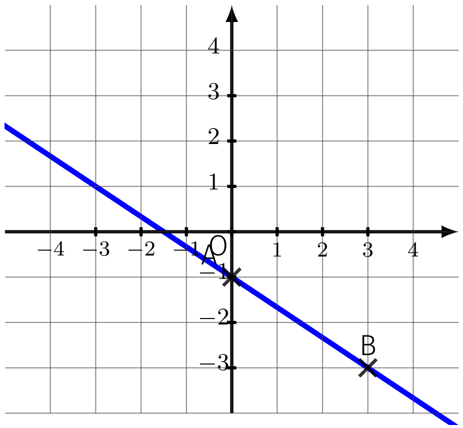
9. Compléter par deux entiers consécutifs :
   $\ldots < \sqrt{34} < \ldots$

10. Solution de l'équation $3x + 1 = 8$

11. Compléter.
    $\dfrac{18\pi}{7} = 2\pi + \ldots$

12. Factoriser $(2x-3)^2 - 2(2x-3)$.

13. Déterminer l'équation réduite de la droite (AB).



14. Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 4$ et pour $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = -3u_n + 4$.
    $u_2 = \ldots$

15. $P(A \cap B) = 0{,}2$
    $P(A) = 0{,}3$; $P(B) = 0{,}5$
    A et B sont indépendants.

    ☐ Vrai ☐ Faux

16. Le discriminant du trinôme $x^2 - 4x + 1$ est . . .

17. Un sportif court $3\,500$ m en 15 min.
Quelle est sa vitesse en km/h ?

18. $f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + 8x - 1$
$f'(x) = \ldots$

19. Solutions de $(x-9)(x+3) < 0$

20. Soit $f \,:\, x \longmapsto (x-4)(x+10)$
La représentation graphique $\mathcal{C}_f$ a pour axe de symétrie la droite d'équation :
☐ $x = 3$ ☐ $x = 4$ ☐ $x = -3$

NOM, Prénom :
Date : vendredi 14/03/2025

Corrigé Interro 2

1ère spe

1. On peut calculer ainsi :
$$\begin{aligned}0{,}6\times 4 &= 0,1\times 6\times 4\\ &= 0,1\times 24\\ &= \mathbf{2{,}4}\end{aligned}$$

2. Le point A est sur la parabole si son ordonnée est égale à l'image de son abscisse.
$$\begin{aligned}f(-3) &= (-3)^2+3\\ &= 12\end{aligned}$$
Le point A est bien sur la parabole.
L'affirmation est VraiE

3. $$\begin{aligned}(x-3)(2x+1) &= 2x^2+x-6x-3\\ &= \mathbf{2x^2-5x-3}\end{aligned}$$
Le terme en x^2 vient de $x\times 2x = 2x^2$.
Le terme en x vient de la somme de $x\times 1$ et de $-3\times 2x$.
Le terme constant vient de $-3\times 1 = -3$.

4. $$\begin{aligned}1+\frac{1}{3} &= \frac{1\times 3}{3}+\frac{1}{3}\\ &= \frac{3}{3}+\frac{1}{3}\\ &= \mathbf{\frac{4}{3}}\end{aligned}$$

5. $20\,\%$ de $70 = \mathbf{14}$
Prendre $20\,\%$ de 70 revient à prendre $2\times 10\,\%$ de 70.
Comme $10\,\%$ de 70 vaut 7 (pour prendre $10\,\%$ d'une quantité, on la divise par 10), alors $20\,\%$ de $70 = 2\times 7 = 14$.

6. $\frac{3}{4} = \mathbf{0{,}75}$

7. Comme $0{,}84-1 = -0{,}16$, multiplier par $0{,}84$ revient à diminuer de $\mathbf{16}\,\%$.

8. La raison de la suite est donnée par le quotient $\frac{u_1}{u_0} = \frac{-28}{4} = \mathbf{-7}$.

9. Comme $25<34<36$, alors $\mathbf{5} < \sqrt{34} < \mathbf{6}$.

10. On procède par étapes successives :
On commence par isoler $3x$ dans le membre de gauche en retranchant 1 dans chacun des membres, puis on divise par 3 pour obtenir la solution :
$$\begin{aligned}3x+1 &= 8\\ 3x &= 8-1\\ 3x &= 7\\ x &= \frac{7}{3}\end{aligned}$$
La solution de l'équation est : $\mathbf{\frac{7}{3}}$.

11. $$\begin{aligned}\frac{18\pi}{7} &= \frac{14\pi}{7}+\frac{4\pi}{7}\\ &= 2\pi+\mathbf{\frac{4\pi}{7}}\end{aligned}$$

12. $(2x-3)$ est un facteur commun.
$$\begin{aligned}(2x-3)^2-2(2x-3) &= (2x-3)((2x-3)-2)\\ &= \mathbf{(2x-3)(2x-5)}\end{aligned}$$

13. En utilisant les deux points A et B, on détermine le coefficient directeur m de la droite :
$m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = -\dfrac{2}{3}$.
L' ordonnée à l'origine est -1, ainsi l'équation réduite de la droite est $\boldsymbol{y = -\frac{2}{3}x - 1}$.

14. On calcule d'abord u_1 :
$$u_1 = -3 \times u_0 + 4$$
$$\begin{aligned}u_1 &= -3 \times 4 + 4\\ &= -8\end{aligned}$$
On obtient donc pour u_2 :
$$u_2 = -3 \times u_1 + 4$$
$$\begin{aligned}u_2 &= -3 \times (-8) + 4\\ &= \mathbf{28}\end{aligned}$$

15. A et B sont indépendants si $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.
Comme :
$$\begin{aligned}P(A) \times P(B) &= 0{,}3 \times 0{,}5\\ &= 0{,}15\end{aligned}$$
$P(A \cap B) \neq P(A) \times P(B)$.
Les événements A et B ne sont donc pas indépendants.
L'affirmation est FAUSSE.

16. $\Delta = b^2 - 4ac$ avec $a = 1$, $b = -4$ et $c = 1$.
$$\begin{aligned}\Delta &= (-4)^2 - 4 \times 1 \times 1\\ &= \mathbf{12}\end{aligned}$$

17. En 1 heure, il parcourt 4 fois plus de distance qu'en 15 minutes, soit $4 \times 3\,500 = 14\,000$ m.
Sa vitesse est donc $\mathbf{14}$ km/h.

18. On détermine la fonction dérivée :
$$\begin{aligned}f'(x) &= \frac{1}{2} \times 2x - 1\\ &= \boldsymbol{x + 8}\end{aligned}$$

19. $(x-9)(x+3)$ est l'expression factorisée d'une fonction polynôme du second degré de la forme $a(x-x_1)(x-x_2)$.
Les racines sont $x_1 = 9$ et $x_2 = -3$.
Le polynôme est du signe de $a = 1$ (donc positif) sauf entre ses racines.
L'ensemble solution est donc : $\mathbf{]-3\,;\,9[}$.

20. Les racines de ce polynôme du second degré sont $x_1 = 4$ et $x_2 = -10$.
L'axe de symétrie est donné par la moyenne des racines : $x = \dfrac{x_1 + x_2}{2}$, soit $x = \dfrac{4 + (-10)}{2}$, c'est-à-dire $\boldsymbol{x = -3}$.