Entrainement 3

1$^{\text{ère}}$spe

1. $0{,}5 \times 7$

2. Affirmation :
   Le point $A(1\,;\,0)$ appartient à la parabole d'équation $y = x^2 - 1$
   ☐ Vrai ☐ Faux

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

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

5. $30\,\%$ de 70

6. Écriture décimale de $\dfrac{11}{4}$

7. Multiplier une quantité par $0{,}74$ revient à la diminuer de : … %

8. (u_n) est une suite géométrique telle que $u_0 = 8$ et $u_1 = -48$
   La raison de cette suite est : …

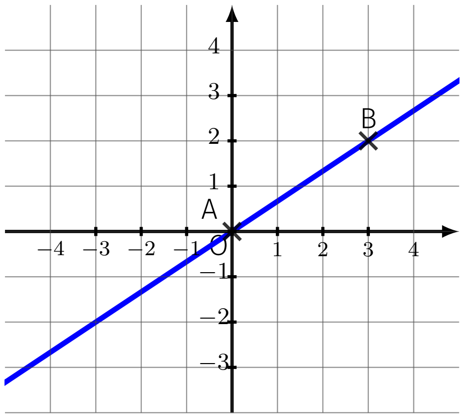
9. Compléter par deux entiers consécutifs :
   $\ldots < \sqrt{83} < \ldots$

10. Solution de l'équation $7x + 3 = 2$

11. Compléter.
    $\dfrac{17\pi}{7} = 2\pi + \ldots$

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

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



14. Soit la suite (u_n) définie par $u_0 = 4$ et pour $n \in \mathbb{N}$, $u_{n+1} = -3u_n + 2$.
    $u_2 = \ldots$

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

    ☐ Vrai ☐ Faux

16. Le discriminant du trinôme $x^2 - 3x - 2$ est ...

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

18. $f(x) = \dfrac{1}{2}x^2 + 3x - 7$
$f'(x) = \ldots$

19. Solutions de $(x-2)(x-4) > 0$

20. Soit $f \,:\, x \longmapsto x(x-8)$
La représentation graphique $\mathcal{C}_f$ a pour axe de symétrie la droite d'équation :
☐ $x = 8$ ☐ $x = 4$ ☐ $x = -4$

Mon temps : ...

Mon score : .../10

Corrigé 3

1ère spe

1. On peut calculer ainsi :
$$\begin{aligned}0{,}5\times 7 &= 0,1\times 5\times 7\\ &= 0,1\times 35\\ &= \mathbf{3{,}5}\end{aligned}$$

2. Le point A est sur la parabole si son ordonnée est égale à l'image de son abscisse.
$$\begin{aligned}f(1) &= 1^2-1\\ &= 0\end{aligned}$$
Le point A est bien sur la parabole.
L'affirmation est VraiE

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

4. $$\begin{aligned}4+\frac{1}{3} &= \frac{4\times 3}{3}+\frac{1}{3}\\ &= \frac{12}{3}+\frac{1}{3}\\ &= \boldsymbol{\frac{13}{3}}\end{aligned}$$

5. $30\,\%$ de $70=\mathbf{21}$
Prendre $30\,\%$ de 70 revient à prendre $3\times 10\,\%$ de 70.
Comme $10\,\%$ de 70 vaut 7 (pour prendre $10\,\%$ d'une quantité, on la divise par 10), alors $30\,\%$ de $70=3\times 7=21$.

6. $\dfrac{11}{4}=\mathbf{2{,}75}$

7. Comme $0{,}74-1=-0{,}26$, multiplier par $0{,}74$ revient à diminuer de $\mathbf{26}\,\%$.

8. La raison de la suite est donnée par le quotient $\dfrac{u_1}{u_0}=\dfrac{-48}{8}=\mathbf{-6}$.

9. Comme $81<83<100$, alors $\mathbf{9}<\sqrt{83}<\mathbf{10}$.

10. On procède par étapes successives :
On commence par isoler $7x$ dans le membre de gauche en retranchant 3 dans chacun des membres, puis on divise par 7 pour obtenir la solution :
$$\begin{aligned}7x+3 &= 2\\ 7x &= 2-3\\ 7x &= -1\\ x &= \frac{-1}{7}\end{aligned}$$
La solution de l'équation est : $\boldsymbol{\dfrac{-1}{7}}$.

11. $$\begin{aligned}\frac{17\pi}{7} &= \frac{14\pi}{7}+\frac{3\pi}{7}\\ &= 2\pi+\boldsymbol{\frac{3\pi}{7}}\end{aligned}$$

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

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 0, ainsi l'équation réduite de la droite est $\boldsymbol{y = \dfrac{2}{3}x}$.

14. On calcule d'abord u_1 :
$u_1 = -3 \times u_0 + 2$
$$\begin{aligned}u_1 &= -3 \times 4 + 2\\ &= -10\end{aligned}$$
On obtient donc pour u_2 :
$u_2 = -3 \times u_1 + 2$
$$\begin{aligned}u_2 &= -3 \times (-10) + 2\\ &= \mathbf{32}\end{aligned}$$

15. A et B sont indépendants si $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.
Comme :
$$\begin{aligned}P(A) \times P(B) &= 0{,}3 \times 0{,}5\\ &= 0{,}15\end{aligned}$$
On obtient l'égalité $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$.
Les événements A et B sont donc indépendants.
L'affirmation est VraiE.

16. $\Delta = b^2 - 4ac$ avec $a = 1$, $b = -3$ et $c = -2$.
$$\begin{aligned}\Delta &= (-3)^2 - 4 \times 1 \times (-2)\\ &= \mathbf{17}\end{aligned}$$

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 :
$$\begin{aligned}f'(x) &= \frac{1}{2} \times 2x - 7\\ &= \boldsymbol{x+3}\end{aligned}$$

19. $(x-2)(x-4)$ est l'expression factorisée d'une fonction polynôme du second degré de la forme $a(x-x_1)(x-x_2)$.
Les racines sont $x_1 = 2$ et $x_2 = 4$.
Le polynôme est du signe de $a = 1$ (donc positif) sauf entre ses racines.
L'ensemble solution est donc : $]-\infty; \mathbf{2}[\cup]\mathbf{4}; +\infty[$.

20. Les racines de ce polynôme du second degré sont $x_1 = 8$ et $x_2 = 0$.
L'axe de symétrie est donné par la moyenne des racines : $x = \dfrac{x_1 + x_2}{2}$,
soit $x = \dfrac{8+0}{2}$, c'est-à-dire $\boldsymbol{x = 4}$.