Sujet type corrigé n° 1 : épreuve anticipée de maths 2027, sans spécialité

Voie générale, sans spécialité maths · durée 2 heures · calculatrice interdite · noté sur 20 · sujet original BacWise au format 2027

Partie 1 : automatismes (6 points)

12 questions à réponses courtes, 0,5 point chacune. Écrire uniquement le résultat.

1. Une valeur passe de 120 à 90. Quel est le taux d'évolution, en % ?

   Réponse : .....

2. Calculer $\dfrac{1}{3} + \dfrac{1}{4} + \dfrac{1}{6}$ (fraction irréductible).

   Réponse : .....

3. Calculer $(-2)^3$.

   Réponse : .....

4. Calculer 101^2 sans poser la multiplication.

   Réponse : .....

5. Résoudre $\dfrac{x}{3} - 1 = 2$.

   Réponse : .....

6. Soit $f(x) = 5 - 3x$. Quel est l'antécédent de -4 par f ?

   Réponse : .....

7. En quelle abscisse la droite $y = 2x - 6$ coupe-t-elle l'axe des abscisses ?

   Réponse : .....

8. On sait que $P(A) = 0{,}4$, $P(B) = 0{,}5$ et $P(A \cap B) = 0{,}15$. Calculer $P(A \cup B)$.

   Réponse : .....

9. Choix d'option des élèves de Première :

	Option A	Option B	Total
Garçons	36	24	60
Filles	54	36	90
Total	90	60	150

   Quel pourcentage des élèves a choisi l'option B ?

   Réponse : .....

10. Un robinet débite 12 L par minute. Combien de minutes faut-il pour remplir une cuve de 300 L ?

    Réponse : .....

11. Un prix subit deux hausses successives de $10\,\%$. Quel est le taux d'évolution global, en % ?

    Réponse : .....

12. Calculer $\left(1-\dfrac{2}{5}\right)\times\dfrac{10}{3}$.

    Réponse : .....

Partie 2 : exercices (14 points)

Exercice 1 : Évolution d'un prix (5 pts)

Le prix d'un abonnement de transport est de 50 € en 2026. Il est multiplié par $1{,}21$ entre 2026 et 2028.

1. Quel est le pourcentage d'augmentation global entre 2026 et 2028 ? (1 pt)
2. On suppose que le prix a augmenté du même pourcentage chaque année. Quel est le coefficient multiplicateur annuel ? (1,5 pts)
3. En déduire le taux d'évolution annuel moyen, en pourcentage. (1 pt)
4. Quel est le prix de l'abonnement en 2028, en euros ? (1,5 pts)

Exercice 2 : Ventes d'une application (5 pts)

Le tableau donne les ventes mensuelles y_i (en milliers) d'une application selon le rang x_i du mois :

Rang x_i	1	2	3	4	5
Ventes y_i	12	14	15	17	19

On admet qu'un ajustement affine du nuage est la droite $\mathcal{D}$ d'équation $y = 1{,}7x + b$, qui passe par le point moyen G.

1. Calculer $\overline{x}$, l'abscisse du point moyen G. (1 pt)
2. Calculer $\overline{y}$, l'ordonnée du point moyen G. (1 pt)
3. Calculer b. (1,5 pts)
4. Selon cet ajustement, quelles ventes (en milliers) peut-on prévoir pour le mois de rang 8 ? (1,5 pts)

Exercice 3 : Deux essais au permis de conduire (4 pts)

Dans une auto-école, la probabilité qu'un candidat réussisse l'épreuve pratique est $0{,}7$ à chaque passage. On considère deux candidats, dont les résultats sont indépendants.

1. Quelle est la probabilité que les deux candidats réussissent ? (1 pt)
2. Quelle est la probabilité qu'exactement un des deux candidats réussisse ? (1,5 pts)
3. Quelle est la probabilité qu'au moins un des deux candidats réussisse ? (1,5 pts)

Corrigé

Partie 1

1. $-25\,\%$
   1. $\dfrac{V_A - V_D}{V_D} = \dfrac{-30}{120} = -0{,}25 = -25\,\%$.
2. $\dfrac{3}{4}$
   1. $\dfrac{4+3+2}{12} = \dfrac{9}{12} = \dfrac{3}{4}$.
3. -8
   1. $(-2)\times(-2)\times(-2) = 4\times(-2) = -8$.
4. $10\,201$
   1. $(100+1)^2 = 100^2 + 2\times 100\times 1 + 1^2 = 10\,201$.
5. $x = 9$
   1. $\dfrac{x}{3} = 3 \iff x = 9$.
6. 3
   1. $5 - 3x = -4 \iff -3x = -9 \iff x = 3$.
7. $x = 3$
   1. $2x - 6 = 0 \iff x = 3$.
8. **0,75**
   1. $P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B) = 0{,}4 + 0{,}5 - 0{,}15 = 0{,}75$.
9. $40\,\%$
   1. $\dfrac{60}{150} = \dfrac{2}{5} = 40\,\%$.
10. 25 **min**
    1. $300 \div 12 = 25$.
11. $+21\,\%$
    1. $1{,}1^2 = 1{,}21$, soit $+21\,\%$.
12. 2
    1. $1 - \dfrac{2}{5} = \dfrac{3}{5}$.
    2. $\dfrac{3}{5}\times\dfrac{10}{3} = \dfrac{30}{15} = 2$.

Exercice 1 : Évolution d'un prix

1. **21**
   1. Taux global $= 1{,}21 - 1 = 0{,}21 = 21\,\%$.

   À retenir : Coefficient supérieur à 1 : hausse.

2. **1,1**
    1. Deux hausses identiques de coefficient c : $c \times c = 1{,}21$.
    2. $c = \sqrt{1{,}21} = 1{,}1$.

    À retenir : Vérifie : $1{,}1 \times 1{,}1 = 1{,}21$.

3. **10**
    1. $1{,}1 - 1 = 0{,}1$, soit $10\,\%$ par an.

    À retenir : $10\,\%$ puis $10\,\%$ donnent $21\,\%$, pas $20\,\%$.

4. **60,5**
    1. $50 \times 1{,}21 = 60{,}50$ €.
    2. Contrôle : $50 \times 1{,}1 = 55$, puis $55 \times 1{,}1 = 60{,}5$.

    À retenir : Les deux méthodes (global ou année par année) donnent le même résultat.

Exercice 2 : Ventes d'une application

1. **3**
    1. $\overline{x} = \dfrac{15}{5} = 3$.

    À retenir : Rangs consécutifs : la moyenne est le rang du milieu.

2. **15,4**
    1. $12 + 14 + 15 + 17 + 19 = 77$.
    2. $\overline{y} = \dfrac{77}{5} = 15{,}4$.

    À retenir : La moyenne est comprise entre le minimum et le maximum.

3. **10,3**
    1. $15{,}4 = 1{,}7 \times 3 + b$.
    2. $b = 15{,}4 - 5{,}1 = 10{,}3$.

    À retenir : $\mathcal{D}$: $y = 1{,}7x + 10{,}3$.

4. **23,9**
    1. $y = 1{,}7 \times 8 + 10{,}3 = 13{,}6 + 10{,}3 = 23{,}9$.
    2. Environ $23\,900$ ventes : c'est une extrapolation, à prendre avec prudence.

    À retenir : Une prévision par ajustement suppose que la tendance continue.

Exercice 3 : Deux essais au permis de conduire

1. **0,49**
    1. Arbre à deux niveaux : $P(R_1 \cap R_2) = 0{,}7 \times 0{,}7 = 0{,}49$.

    À retenir : On multiplie le long d'un chemin de l'arbre.

2. **0,42**
    1. $P = 0{,}7 \times 0{,}3 + 0{,}3 \times 0{,}7 = 0{,}21 + 0{,}21 = 0{,}42$.

    À retenir : N'oublie aucun chemin : l'ordre compte dans l'arbre.

3. **0,91**

1. $P(\text{aucun ne réussit}) = 0{,}3 \times 0{,}3 = 0{,}09$.
2. $P(\text{au moins un}) = 1 - 0{,}09 = 0{,}91$.
3. Contrôle : $0{,}49 + 0{,}42 = 0{,}91$.

À retenir : Les trois questions se recoupent : utilise-les pour vérifier.