Corrigé et barème – Information chiffrée et statistique à deux caractères — niveau ★

Durée : 60 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Maths sans spécialité 1re

Exercice 1 – Automatismes *(6 pts)*

a) 10 % de 360 vaut 36 et 5 % en est la moitié, 18 : 15 % de 360 vaut $36 + 18 = 54$ (ou $0{,}15 \times 360 = 54$). (1 pt) (1)

b) $\dfrac{9}{40} = \dfrac{9 \times 2{,}5}{40 \times 2{,}5} = \dfrac{22{,}5}{100} = 0{,}225$, soit 22,5 %. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

c) Baisser de 35 %, c'est multiplier par $1 - 0{,}35 = 0{,}65$: $80 \times 0{,}65 = 52$, le nouveau prix est 52 €. Contrôle : 35 % de 80 vaut 28, et $80 - 28 = 52$. (1 pt) (1)

d) $t = \dfrac{368 - 320}{320} = \dfrac{48}{320} = 0{,}15$: le nombre d'inscrits augmente de 15 %. Contrôle : $320 \times 1{,}15 = 368$. (1 pt) (1)

e) Somme : $3 + 6 + 15 + 9 + 4 + 13 + 8 + 14 = 72$, donc la moyenne vaut $\dfrac{72}{8} = 9$. Série rangée : 3 ; 4 ; 6 ; 8 ; 9 ; 13 ; 14 ; 15. L'effectif 8 est pair : la médiane est la moyenne des valeurs de rangs 4 et 5, soit $\dfrac{8 + 9}{2} = 8{,}5$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

f) Le disque entier (360°) représente 100 % de l'effectif : $\dfrac{162}{360} = \dfrac{9}{20} = 0{,}45$, le secteur représente 45 % de l'effectif. (1 pt) (1)

Méthode — Sans calculatrice, on part de 10 % (diviser par 10) et de 5 % (la moitié de 10 %) : la plupart des pourcentages s'obtiennent en combinant ces deux-là.

Exercice 2 – Problème — Les paiements dans une boulangerie *(5 pts)*

a) Total du matin : $600 - 300 = 300$. Matin, espèces : $300 - 240 = 60$. Après-midi, carte : $300 - 90 = 210$, et l'on contrôle que $240 + 210 = 450$. Total des espèces : $60 + 90 = 150$, et l'on contrôle que $450 + 150 = 600$. (1 pt : 0,5 pt par paire de cases justes et justifiées) (1)

b) Espèces : $\dfrac{150}{600} = \dfrac{1}{4} = 0{,}25$, soit 25 % des achats. Matin : $\dfrac{300}{600} = 0{,}5$, soit 50 % des achats. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

c) Matin : $\dfrac{240}{300} = 0{,}8$, soit 80 %. Après-midi : $\dfrac{210}{300} = 0{,}7$, soit 70 %. La carte est plus utilisée le matin que l'après-midi. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

d) $\dfrac{90}{150} = 0{,}6$: 60 % est la part de l'après-midi parmi les paiements en espèces (dénominateur 150). Parmi les 300 achats de l'après-midi, la fréquence des paiements en espèces vaut $\dfrac{90}{300} = 0{,}3$, soit 30 % : la gérante a inversé la population de référence. (0,5 pt pour l'erreur, 0,5 pt pour 30 %) (1)

e) $0{,}4 \times 210 = 84$ paiements sans contact l'après-midi, et $\dfrac{84}{600} = 0{,}14$, soit 14 % des achats de la journée. Sans les effectifs : les paiements par carte de l'après-midi représentent $\dfrac{210}{600} = 0{,}35$ des achats, et $0{,}4 \times 0{,}35 = 0{,}14$ (pourcentage de pourcentage). (1 pt) (1)

Erreur fréquente — « 60 % des paiements en espèces ont lieu l'après-midi » et « 60 % des achats de l'après-midi sont payés en espèces » n'ont pas le même dénominateur : on écrit « parmi les … » avant de diviser.

Exercice 3 – Problème — Les abonnés d'un journal *(4 pts)*

a) Numériques : $0{,}6 \times 5\,000 = 3\,000$ abonnés. Papier : $5\,000 - 3\,000 = 2\,000$ abonnés. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

b) Numériques : hausse de $10\,\%$, coefficient $1{,}1$: $3\,000 \times 1{,}1 = 3\,300$. Papier : baisse de $15\,\%$, coefficient $0{,}85$: $2\,000 \times 0{,}85 = 1\,700$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

c) Non. En 2025, le journal compte $3\,300 + 1\,700 = 5\,000$ abonnés, autant qu'en 2024 : le nombre total d'abonnés n'a pas changé (taux d'évolution nul). Les deux taux portent sur des groupes différents ($2\,000$ abonnés papier, $3\,000$ abonnés numériques) : on ne peut pas les additionner. (1 pt) (1)

d) $\dfrac{3\,300}{5\,000} = 0{,}66$, soit $66\,\%$. La proportion passe de $60\,\%$ à $66\,\%$: elle gagne $66 - 60 = 6$ points de pourcentage, et son taux d'évolution vaut $\dfrac{66-60}{60} = \dfrac{6}{60} = 0{,}1$, soit une hausse de $10\,\%$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

Piège — Deux taux d'évolution qui portent sur deux groupes différents ne s'additionnent pas : on revient aux effectifs de chaque groupe, puis on calcule le nouveau total.

Exercice 4 – Problème — La croissance d'un tournesol *(5 pts)*

a) Abscisse : $\dfrac{1+2+3+4+5+6}{6} = \dfrac{21}{6} = 3{,}5$. Ordonnée : $\dfrac{12+19+26+33+41+46}{6} = \dfrac{177}{6} = 29{,}5$. Donc $G(3{,}5\,;29{,}5)$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

b) G_1 : $\dfrac{1+2+3}{3} = 2$ et $\dfrac{12+19+26}{3} = \dfrac{57}{3} = 19$, donc $G_1(2\,;19)$. G_2 : $\dfrac{4+5+6}{3} = 5$ et $\dfrac{33+41+46}{3} = \dfrac{120}{3} = 40$, donc $G_2(5\,;40)$. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

c) Coefficient directeur : $\dfrac{40-19}{5-2} = \dfrac{21}{3} = 7$. G_1 est sur la droite, donc l'ordonnée à l'origine vaut $19 - 7 \times 2 = 5$: la droite a pour équation $y = 7x + 5$. Pour $x = 3{,}5$: $7 \times 3{,}5 + 5 = 24{,}5 + 5 = 29{,}5$, donc G est bien sur la droite. (0,5 pt + 0,5 pt) (1)

d) D'après cet ajustement, le plant grandit en moyenne de 7 cm par semaine. Pour $x = 10$: $7 \times 10 + 5 = 75$, soit environ 75 cm. Comme $10 > 6$, c'est une extrapolation : elle suppose que la croissance reste aussi régulière, alors qu'un tournesol finit par ralentir puis cesse de grandir. (0,5 pt pour l'interprétation et le calcul, 0,5 pt pour l'extrapolation et la réserve) (1)

e) $t = \dfrac{33-12}{12} = \dfrac{21}{12} = 1{,}75$: la hauteur a augmenté de $175\,\%$. Elle a été multipliée par $\dfrac{33}{12} = 2{,}75$; ce n'est pas une hausse de $275\,\%$. (1 pt) (1)

Astuce — La droite de Mayer passe toujours par le point moyen G : vérifier que G est sur la droite contrôle d'un coup les calculs de G_1, de G_2 et de l'équation.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).