

Automatismes 1

Épreuve anticipée de mathématiques

Séries 1 à 3 : des réflexes de Seconde aux premiers outils de Première

3 séries de 12 questions · niveau ●○○ · environ 20 min par série · sans calculatrice

★ CONSIGNES

Chaque série se traite **sans calculatrice**, en une vingtaine de minutes, comme la partie 1 de l'épreuve anticipée. Une seule des quatre réponses proposées est exacte : la cocher dans la grille de fin de document. À l'épreuve, une bonne réponse rapporte 0,5 point et une réponse fausse ou absente n'en retire aucun.

Série 1 Réflexes de Seconde

●○○

- 1.1** La différence $\frac{7}{4} - \frac{5}{6}$ est égale à : a) 1 b) $\frac{11}{12}$ c) $\frac{1}{5}$ d) $\frac{11}{24}$
- 1.2** Le nombre $\frac{6 \times 10^4}{2 \times 10^{-3}}$ est égal à : a) 3×10^7 b) 3×10^1 c) 4×10^7 d) 3×10^{-7}
- 1.3** Le nombre $\sqrt{45}$ est égal à : a) $5\sqrt{3}$ b) $9\sqrt{5}$ c) $3\sqrt{5}$ d) 22,5
- 1.4** Pour tout réel x , l'expression $(x + 4)(2x - 3)$ est égale à :
a) $2x^2 - 12$ b) $2x^2 + 5x - 12$ c) $2x^2 + 11x - 12$ d) $2x^2 - 5x - 12$
- 1.5** Pour tout réel x , l'expression $(x + 1)(3x - 2) + (x + 1)(x + 5)$ est égale à :
a) $(x + 1)(4x + 3)$ b) $(x + 1)(2x - 7)$ c) $(x + 1)^2(4x + 3)$ d) $(2x + 2)(4x + 3)$
- 1.6** L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $(4 - x)(3x + 1) = 0$ est :
a) $\left\{-4; \frac{1}{3}\right\}$ b) $\{4; -3\}$ c) $\left\{4; -\frac{1}{3}\right\}$ d) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$
- 1.7** Un club de randonnée compte 60 adhérents, dont 45 % de femmes. Le nombre de femmes du club est :
a) 45 b) 15 c) 33 d) 27
- 1.8** Une facture passe de 250 euros à 200 euros. Son taux d'évolution est :
a) -25 % b) +20 % c) -50 % d) -20 %
- 1.9** La courbe C_f ci-contre représente une fonction f définie sur $[-2; 4]$. Les antécédents de 3 par la fonction f sont :
a) 0 et 2 b) 1 seulement
c) -1 et 3 d) 4 seulement
- 1.10** Sur la même figure, la droite d a pour équation réduite :
a) $y = -2x + 4$ b) $y = \frac{1}{2}x + 2$
c) $y = -\frac{1}{2}x + 2$ d) $y = -\frac{1}{2}x + 4$
- 1.11** Voici les temps, en minutes, de sept coureurs sur une boucle de footing : 12 ; 5 ; 9 ; 16 ; 4 ; 10 ; 8. La médiane de cette série est :
a) 16 b) 9 c) 12 d) 10

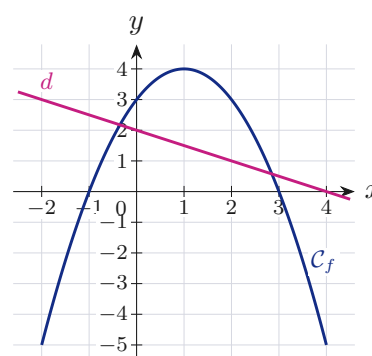


Figure 1 — Questions 1.9 et 1.10

- 1.12** Une enquête auprès de 200 clients d'un magasin donne la répartition ci-contre. On choisit au hasard un client **parmi ceux qui ont payé en espèces**. La probabilité qu'il possède la carte de fidélité est :

	Carte bancaire	Espèces	Total
Avec carte de fidélité	90	30	120
Sans carte de fidélité	50	30	80
Total	140	60	200

- a) 0,15 b) 0,25 c) 0,6 d) 0,5

Série 2 Seconde et premiers outils de Première



- 2.1** Le nombre $\frac{3}{5} \times \frac{10}{9} + \frac{1}{3}$ est égal à : a) $\frac{13}{15}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{4}{9}$ d) 1
- 2.2** Le nombre $\frac{2^7 \times 3^2}{6^2}$ est égal à : a) 16 b) 32 c) 64 d) 96
- 2.3** Pour tout réel x , l'expression $3(x-2)^2$ est égale à :
a) $3x^2 - 12x + 12$ b) $9x^2 - 36x + 36$ c) $3x^2 + 12$ d) $3x^2 - 6x + 12$
- 2.4** Pour tout réel x , l'expression $(x-2)^2 - 9$ est égale à :
a) $(x+5)(x-1)$ b) $(x-11)(x+7)$ c) $(x-5)(x+1)$ d) $(x-5)(x-1)$
- 2.5** L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $(2x-6)(x+5) \leq 0$ est :
a) $[-5; 3]$ b) $] -\infty; -5] \cup [3; +\infty[$
c) $[-3; 5]$ d) $[3; +\infty[$
- 2.6** Dans une entreprise, les $\frac{3}{8}$ des salariés sont des cadres, et le tiers des cadres sont des femmes. La proportion de femmes cadres parmi les salariés de l'entreprise est :
a) $\frac{4}{11}$ b) $\frac{1}{8}$ c) $\frac{3}{11}$ d) $\frac{17}{24}$
- 2.7** Après une baisse de 40 %, un blouson coûte 36 euros. Avant la baisse, il coûtait :
a) 50,40 euros b) 76 euros c) 60 euros d) 90 euros
- 2.8** La suite (u_n) est définie par $u_0 = 5$ et, pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = 2u_n - 3$. Le terme u_2 est égal à :
a) 7 b) 17 c) 13 d) 11

- 2.9** La courbe $\mathcal{C}_f$ ci-contre représente une fonction f définie sur $[-2; 3]$. L'ensemble des solutions dans $[-2; 3]$ de l'inéquation $f(x) < 0$ est :

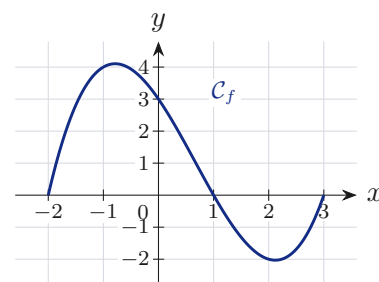
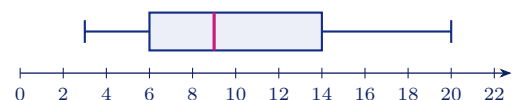


Figure 2 — Question 2.9

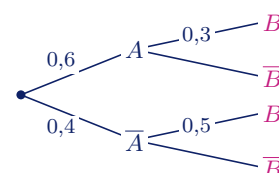
- a) $]1; 3[$ b) $[-2; 1]$ c) $] -1; 2[$ d) $]2; 3]$
- 2.10** Dans un repère, la droite d'équation $y = -3x + 6$ coupe l'axe des abscisses au point de coordonnées :
a) $(0; 6)$ b) $(6; 0)$ c) $(-2; 0)$ d) $(2; 0)$

- 2.11** La boîte à moustaches ci-dessous résume les temps d'attente, en minutes, des clients d'un guichet. On peut affirmer que :



- a) au moins 75 % des attentes durent au plus 6 minutes
b) la moitié des attentes durent 14 minutes ou plus
c) au moins 25 % des attentes durent 14 minutes ou plus
d) l'écart interquartile est égal à 17 minutes

- 2.12** On considère l'arbre pondéré ci-contre. La probabilité $P_A(B)$ est égale à :



- a) 0,2 b) 0,5 c) 0,4 d) 0,38

Série 3 Avec les outils de Première



- 3.1** Le nombre $\frac{5}{\frac{2}{3}}$ est égal à : a) $\frac{10}{3}$ b) $\frac{15}{2}$ c) $\frac{2}{15}$ d) $\frac{3}{10}$
- 3.2** Le nombre $(2\sqrt{3})^2 - \sqrt{3} \times \sqrt{12}$ est égal à : a) 0 b) 18 c) $\sqrt{3}$ d) 6
- 3.3** Pour tout réel x , le nombre $(e^x)^2 \times e^{-x}$ est égal à : a) e^x b) e^{x^2-x} c) e^{3x} d) e^{2x-1}
- 3.4** Pour tout réel x , l'expression $(x+2)(x^2-2x+4)$ est égale à :
a) x^3-8 b) x^3+4x^2+8 c) x^3+8 d) x^3+4x+8
- 3.5** L'ensemble des solutions dans $\mathbb{R}$ de l'équation $2x^2=18$ est : a) $\{3\}$ b) $\{-3;3\}$ c) $\{9\}$ d) $\{-9;9\}$
- 3.6** Le prix d'un abonnement augmente de 10 % deux années de suite, puis baisse de 20 % la troisième année. Sur les trois années, le prix a évolué de :
a) 0 % b) +3,2 % c) -1 % d) -3,2 %
- 3.7** La population d'une ville a augmenté de 44 % en deux ans, avec le même taux chaque année. Ce taux annuel est :
a) 20 % b) 22 % c) 44 % d) 12 %
- 3.8** (u_n) est la suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$ telle que $u_1=6$. Le terme u_4 est égal à : a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{3}{8}$ c) $\frac{3}{4}$ d) 6
- 3.9** La courbe C_f ci-contre représente une fonction f dérivable sur $[-1;5]$. La droite T est la tangente à C_f au point A d'abscisse 0. Le nombre dérivé $f'(0)$ est égal à :
a) 3 b) 2 c) $-\frac{1}{2}$ d) -2
- 3.10** Avec la même figure, l'ensemble des réels x de $[-1;5]$ tels que $f'(x) \leq 0$ est :
a) $[-1;2]$ b) $[2;5]$ c) $[0;3]$ d) $[-1;0]$
- 3.11** Le diagramme ci-contre donne le nombre de frères et sœurs des 20 élèves d'un groupe. La médiane de cette série est :
a) 2 b) 1,5 c) 1 d) 1,65
- 3.12** A et B sont deux événements tels que $P(A) = 0,2$, $P_A(B) = 0,5$ et $P(B) = 0,4$. La probabilité $P_B(A)$ est égale à :
a) 0,5 b) 0,1 c) 0,25 d) 0,08

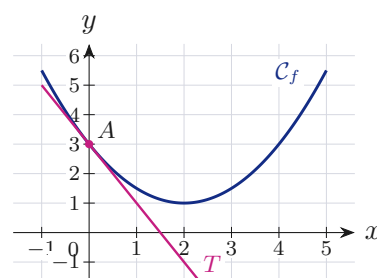


Figure 3 — Questions 3.9 et 3.10

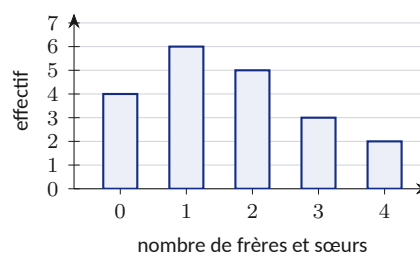


Figure 4 — Question 3.11

Grille de réponses une seule case par question

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Score
Série 1	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	... / 12
Série 2	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	... / 12
Série 3	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	a ☐ b ☐ c ☐ d ☐	... / 12