



easyPrepa

COURS PRIVÉS DE MATHÉMATIQUES

## Automatismes de Première

Entraînement par thème ■ spécialité mathématiques ■ sans calculatrice

130 questions classées par thème • une seule bonne réponse par question • calcul mental, sans calculatrice • corrigé séparé.

### 1 ■ Calcul numérique & puissances

**1**  $\frac{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{6}}$  est égal à :

a 6

b 1

c 2

d  $\frac{1}{2}$

**2**  $\frac{2^3 \times 4^2 \times 16}{8^3}$  est égal à :

a 8

b 4

c 2

d 16

**3** La racine carrée de l'inverse de  $\frac{9}{4}$  est :

a  $\frac{3}{2}$

b  $\frac{4}{3}$

c  $\frac{2}{3}$

d  $\frac{3}{4}$

**4** Soit  $f(a) = a + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}}}$ . Alors  $f\left(\frac{1}{2}\right) =$  :

a  $\frac{5}{4}$

b  $\frac{1}{2}$

c  $\frac{4}{5}$

d 2

**5**  $\frac{2^3 \times 3^2}{6^2}$  est égal à :

a 1

b 2

c 4

d 18

**6**  $\sqrt{50}$  est égal à :

a  $5\sqrt{2}$

b  $25\sqrt{2}$

c  $2\sqrt{5}$

d  $5\sqrt{10}$

**7** La racine carrée de la somme des carrés de 3 et 4 vaut :

a 7

b 25

c 1

d 5

**8** La somme  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$  vaut :

a  $\frac{7}{4}$

b 2

c  $\frac{15}{8}$

d  $\frac{1}{16}$

**9** Le carré du tiers de 6 est :

a 4

b 9

c 2

d 18

**10**  $\frac{3}{4} \div \frac{9}{8}$  est égal à :

a  $\frac{27}{32}$

b  $\frac{3}{2}$

c  $\frac{6}{8}$

d  $\frac{2}{3}$

**11**  $\frac{5^3 \times 10^{-2}}{2^{-2} \times 5}$  est égal à :

a 5

b 1

c  $\frac{1}{5}$

d 25

**12**  $\frac{6^2 \times 2^{-3}}{3^2 \times 2}$  est égal à :

a  $\frac{1}{2}$

b 4

c  $\frac{1}{4}$

d 2

**13**  $\frac{2^5 \times 3^{-2}}{2^3 \times 3^{-3}}$  est égal à :

a 4

b 12

c 36

d  $\frac{1}{12}$

**14**  $\frac{(5^2)^3}{5^4 \times 5^{-1}}$  est égal à :

a 125

b 25

c 5

d 625

**2 ■ Pourcentages & évolutions**

---

**15** Un prix augmente de 10 % puis encore de 20 %. Au final, il a augmenté de :

a 32 %

b 30 %

c 28 %

d 35 %

**16** Un prix augmente de 25 % puis baisse de 20 %. Au final, il a :

a augmenté de 5 %

b retrouvé sa valeur initiale

c baissé de 5 %

d augmenté de 45 %

**17** Pour annuler une réduction de 20 % sur une quantité, il faut appliquer une augmentation de :

a 20 %

b 30 %

c 25 %

d 15 %

**18** Un prix passe de 80 € à 100 €. Il a augmenté de :

a 25 %

b 20 %

c 80 %

d 125 %

**19** Trois baisses consécutives de 50 % correspondent à une baisse globale de :

a 75 %

b 100 %

c 82,5 %

d 87,5 %

**20** Une hausse de 50 % suivie d'une baisse de 50 % correspond à :

a aucune variation

b 25 % de baisse

c 25 % de hausse

d 100 % de baisse

**21** 50 % de 30 % de 200 est égal à :

a 60

b 100

c 15

d 30

- 22** Une grandeur baisse de 20 % chaque année. En 3 ans, elle est multipliée par :
- a 0,6                       b 0,512                       c 0,8                       d 0,2
- 23** Une grandeur est multipliée par 0,75. Cela correspond à une évolution de :
- a -75 %                       b +75 %                       c -25 %                       d -0,75 %
- 24** Après une hausse de 25 %, quelle baisse ramène un prix à sa valeur initiale ?
- a 20 %                       b 25 %                       c 15 %                       d 12,5 %
- 25** Un article soldé à -30 % coûte 56 €. Son prix initial était :
- a 72,80 €                       b 73 €                       c 80 €                       d 86 €
- 26** Le prix d'un article augmente de 20 %, puis baisse de 25 %. Au total, ce prix a :
- a augmenté de 10 %     b pas changé                       c baissé de 5 %                       d baissé de 10 %

**3 ■ Second degré**

- 27** Les solutions de l'équation  $x^2 = 2x + 8$  sont :
- a {2 ; 8}                       b {-4 ; 2}                       c {-2 ; 4}                       d {4}
- 28** Les solutions de l'inéquation  $x^2 - 5x + 6 < 0$  sont :
- a  $] -\infty ; 2[ \cup ] 3 ; +\infty [$      b  $] 2 ; 3[$                        c {2 ; 3}                       d  $] -3 ; -2[$
- 29** Le minimum de la fonction  $x \mapsto x^2 - 4x + 7$  est :
- a 7                       b 2                       c 3                       d -4
- 30** Le maximum de la fonction  $x \mapsto -x^2 + 2x + 5$  est :
- a 2                       b -1                       c 1                       d 6
- 31** Le sommet de la parabole d'équation  $y = -x^2 + 4x$  est :
- a (2 ; 4)                       b (2 ; -4)                       c (-2 ; 4)                       d (4 ; 0)
- 32** La forme canonique de  $x^2 - 6x + 11$  est :
- a  $(x - 3)^2 + 2$                        b  $(x - 3)^2 - 2$                        c  $(x + 3)^2 + 2$                        d  $(x - 6)^2 + 11$
- 33** La somme des racines de  $2x^2 - 10x + 3 = 0$  est :
- a 5                       b -5                       c  $\frac{3}{2}$                        d 10
- 34** L'ensemble des solutions de l'inéquation  $-2x^2 + 8x - 6 \geq 0$  est :
- a  $] -\infty ; 1[ \cup ] 3 ; +\infty [$      b  $] 1 ; 3[$                        c  $] -3 ; -1[$                        d  $\mathbb{R}$
- 35** L'équation  $x^2 + x + 1 = 0$  admet :
- a deux solutions distinctes     b aucune solution réelle                       c une solution double                       d deux solutions négatives

**36** L'équation  $x^2 - 4x + m = 0$  admet une unique solution (racine double) pour  $m = :$

- a 0                       b 2                       c 16                       d 4

**4 ■ Suites numériques**

---

**37**  $(u_n)$  est arithmétique avec  $u_0 = 5$  et, pour tout  $n$ ,  $u_{n+1} = u_n - 2$ . Alors  $u_{10}$  vaut :

- a -25                       b -15                       c 15                       d -20

**38**  $(u_n)$  est arithmétique avec  $u_1 = 5$  et  $u_5 = 21$ . Sa raison vaut :

- a 4                       b 3                       c 5                       d 16

**39**  $(u_n)$  est géométrique de raison positive avec  $u_2 = 12$  et  $u_4 = 48$ . Sa raison vaut :

- a 4                       b 3                       c  $\sqrt{2}$                        d 2

**40** Un abonnement coûte 200 € en 2025 et son prix augmente de 5% chaque année. Le prix durant l'année  $2025 + n$  est :

- a  $200 + 1,05n$                        b  $200 \times 1,05^n$                        c  $200 \times 0,05^n$                        d  $200 \times 1,5^n$

**41** La suite définie pour tout entier naturel  $n$  par  $u_n = n^2 + 3n$  est :

- a croissante                       b décroissante                       c ni croissante ni décroissante                       d constante

**42** La suite  $(q_n)$  vérifie  $q_{n+1} = 0,75q_n + 30$  et on pose  $v_n = q_n - 120$ . Alors  $(v_n)$  est :

- a arithmétique de raison 30                       b géométrique de raison 30                       c arithmétique de raison 0,75                       d géométrique de raison 0,75

**43** La suite définie pour tout entier naturel  $n$  par  $u_n = \frac{2n}{n+1}$  est :

- a décroissante                       b constante                       c croissante                       d ni croissante ni décroissante

**44**  $(q_n)$  est définie par  $q_n = 120 - 90 \times 0,75^n$ . Lorsque  $n$  devient grand, les termes  $q_n$  se rapprochent de :

- a 0                       b 120                       c 90                       d 30

**45**  $(c_n)$  est géométrique avec  $c_0 = 300$  et de raison 1,2. La somme  $S_n = c_0 + c_1 + \dots + c_n$  est égale à :

- a  $1500(1,2^{n+1} - 1)$                        b  $1500(1,2^n - 1)$                        c  $300(1,2^{n+1} - 1)$                        d  $300 \times 1,2^{n+1}$

**46**  $(u_n)$  est arithmétique avec  $u_0 = 2$  et de raison 3. La somme  $u_0 + u_1 + \dots + u_{10}$  vaut :

- a 204                       b 170                       c 187                       d 174

**47** La somme  $1 + 2 + 4 + \dots + 2^{10}$  vaut :

- a 1024                       b 2048                       c 2047                       d 1023

**48**  $(u_n)$  vérifie  $u_{n+1} - u_n = 2n - 7$  pour tout entier naturel  $n$ . Le plus petit terme de la suite est atteint au rang :

a 5

b 0

c 3

d 4

**5** ■ **Dérivation & tangentes**

**49** Pour  $f(x) = x^2e^x$ , le nombre dérivé  $f'(1)$  vaut :

a  $3e$

b  $e$

c  $2e$

d  $e^2$

**50** Si  $f(x) = e^{2x} - \frac{2}{x}$ , alors  $f'(x) =$  :

a  $e^{2x} - 2$

b  $2e^{2x} + \frac{2}{x}$

c  $e^{2x} - \frac{2}{x^2}$

d  $2e^{2x} + \frac{2}{x^2}$

**51** Soit  $f(x) = (x^2 + 2x + 2)e^{-x}$ . Alors  $f'(x) =$  :

a  $2xe^{-x}$

b  $-x^2e^{-x}$

c  $(-x^2 + 4)e^{-x}$

d  $(2x + 1)e^{-x}$

**52** Pour  $f(x) = x^3$ , le nombre dérivé  $f'(2)$  vaut :

a 6

b 8

c 4

d 12

**53** Pour  $f(x) = xe^x$ , le nombre dérivé  $f'(0)$  vaut :

a 0

b 1

c  $e$

d 2

**54** Pour  $f(x) = \sqrt{x}$ , le nombre dérivé  $f'\left(\frac{1}{4}\right)$  vaut :

a  $\frac{1}{2}$

b 2

c  $\frac{1}{4}$

d 1

**55** Soit  $f(x) = (3x + 1)e^x$ . Le coefficient directeur de la tangente à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse  $-1$  est :

a 0

b 1

c  $\frac{1}{e}$

d  $e$

**56** Sachant que  $f(1) = 2$  et  $f'(1) = -3$ , la tangente à  $\mathcal{C}_f$  au point d'abscisse 1 a pour équation :

a  $y = -3x + 2$

b  $y = 2x - 3$

c  $y = -3x + 5$

d  $y = -3x - 1$

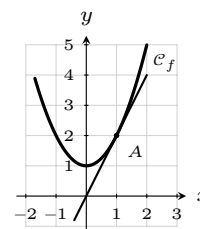
**57** Par lecture graphique, le nombre dérivé  $f'(1)$  de la fonction  $f$  de courbe  $\mathcal{C}_f$  ci-contre vaut :

a  $\frac{1}{2}$

b 2

c 1

d 3



6 ■ Fonction exponentielle

- 58**  $e^{2x} \times e^x$  est égal à :
- a  $e^{2x^2}$        b  $e^x$        c  $e^{3x}$        d  $2e^{3x}$
- 59** Pour tout réel  $x \neq 0$ ,  $\frac{e^{2x} - 1}{e^x - 1}$  est égal à :
- a  $e^x$        b  $e^x - 1$        c  $e^x + 1$        d  $e^{x+1}$
- 60**  $\frac{(e^2)^3}{e^4}$  est égal à :
- a  $e^2$        b  $e^6$        c  $e^{24}$        d  $e^{10}$
- 61** La dérivée de la fonction  $x \mapsto e^{-3x}$  est :
- a  $-3e^{-3x}$        b  $e^{-3x}$        c  $3e^{-3x}$        d  $-3e^{-3x-1}$
- 62**  $e^5 \times e^{-5}$  est égal à :
- a  $e^{10}$        b 1       c  $e^{-25}$        d 0
- 63**  $(e^x)^2 \times e^{-x}$  est égal à :
- a  $e^{2x}$        b  $e^{3x}$        c  $e^x$        d 1
- 64** Pour tout réel  $x$ ,  $\frac{(e^{2x})^3 \times e^{-x}}{e^{5x}}$  est égal à :
- a  $e^{10x}$        b  $e^{-x}$        c 1       d  $e^x$
- 65** Pour tout réel  $x$ ,  $\frac{e^{2x} - e^x}{e^x}$  est égal à :
- a  $e^x - 1$        b  $e^x$        c  $e^2 - 1$        d  $2x - 1$
- 66** La fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x e^{-x}$  est croissante sur :
- a  $[1; +\infty[$        b  $] - \infty; 1]$        c  $\mathbb{R}$        d  $[0; +\infty[$

7 ■ Trigonométrie

**67**  $\cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{6}$  est égal à :

a 0

b 1

c -1

d  $\frac{1}{2}$

**68**  $\cos \frac{7\pi}{6}$  est égal à :

a  $-\frac{1}{2}$

b  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

c  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

d  $\frac{1}{2}$

**69**  $\cos \frac{\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{6}$  est égal à :

a  $\sqrt{3}$

b  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

c  $\frac{1}{2}$

d 1

**70**  $\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$  est égal à :

a  $\frac{1}{2}$

b  $-\frac{1}{2}$

c  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

d  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

**71**  $\sin \frac{2\pi}{3}$  est égal à :

a  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

b  $\frac{1}{2}$

c  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

d  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**72**  $\cos \frac{5\pi}{4}$  est égal à :

a  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

b  $-\frac{1}{2}$

c  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

d  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**73** Pour tout réel  $x$ ,  $\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$  est égal à :

a  $\cos x$

b  $-\cos x$

c  $\sin x$

d  $-\sin x$

**74** Pour tout réel  $x$ ,  $\cos(\pi - x) + \cos x$  est égal à :

a  $2 \cos x$

b  $-2 \cos x$

c 1

d 0

**75** Les solutions de l'équation  $\cos x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$  dans  $[0; 2\pi[$  sont :

a  $\left\{\frac{\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right\}$

b  $\left\{\frac{2\pi}{3}; \frac{4\pi}{3}\right\}$

c  $\left\{\frac{5\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}\right\}$

d  $\left\{\frac{5\pi}{6}; \frac{11\pi}{6}\right\}$

**76** Les solutions de l'équation  $2 \sin x = 1$  dans  $[0; 2\pi[$  sont :

a  $\left\{\frac{\pi}{3}; \frac{2\pi}{3}\right\}$

b  $\left\{\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}\right\}$

c  $\left\{\frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{6}\right\}$

d  $\left\{\frac{\pi}{3}; \frac{5\pi}{3}\right\}$

8 ■ Produit scalaire & géométrie repérée

77 Les vecteurs  $\vec{u}(\frac{1}{2})$  et  $\vec{v}(\frac{2}{k})$  sont orthogonaux pour  $k =$  :

- a 1                       b -1                       c -4                       d 4

78 Un vecteur normal à la droite d'équation  $y = 2x + 1$  est :

- a  $(-1)$                        b  $(-2)$                        c  $(\frac{1}{2})$                        d  $(\frac{1}{-2})$

79 Le rayon du cercle d'équation  $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 12 = 0$  est :

- a  $\sqrt{12}$                        b 6                       c 5                       d 25

80 Le centre du cercle d'équation  $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 1 = 0$  est :

- a  $(1; -2)$                        b  $(1; 2)$                        c  $(-1; 2)$                        d  $(-1; -2)$

81 Le coefficient directeur de la droite passant par  $A(-1; 3)$  et  $B(2; -3)$  est :

- a -2                       b 2                       c  $-\frac{1}{2}$                        d 6

82 La longueur  $AB$  avec  $A(1; 2)$  et  $B(4; 6)$  vaut :

- a 7                       b 5                       c 25                       d  $\sqrt{7}$

83 Un vecteur normal à la droite d'équation  $2x - 3y + 1 = 0$  est :

- a  $(\frac{3}{2})$                        b  $(-\frac{2}{3})$                        c  $(\frac{2}{3})$                        d  $(-\frac{3}{2})$

84 Le milieu du segment  $[AB]$  avec  $A(1; -3)$  et  $B(5; 7)$  est :

- a  $(3; 2)$                        b  $(6; 4)$                        c  $(2; 5)$                        d  $(3; 5)$

85 Le produit scalaire  $\vec{u}(\frac{3}{-2}) \cdot \vec{v}(\frac{4}{5})$  vaut :

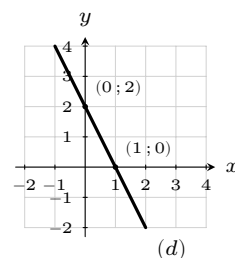
- a 22                       b -2                       c 7                       d 2

86 La médiatrice du segment  $[AB]$  avec  $A(1; 2)$  et  $B(5; 4)$  a pour équation :

- a  $2x + y - 9 = 0$                        b  $x + 2y - 9 = 0$                        c  $2x + y + 9 = 0$                        d  $2x - y - 3 = 0$

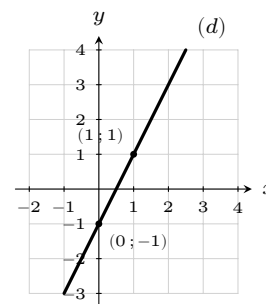
87 Par lecture graphique, une équation cartésienne de la droite  $(d)$  ci-contre est :

- a  $x + 2y - 2 = 0$                        b  $2x - y - 2 = 0$   
 c  $2x + y - 2 = 0$                        d  $2x + y + 2 = 0$



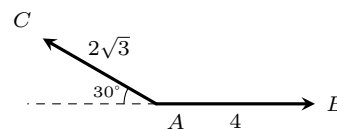
**88** Par lecture graphique, déterminer une équation cartésienne de la droite  $(d)$  tracée ci-contre.

- a  $x - 2y - 2 = 0$        b  $2x - y - 1 = 0$   
 c  $2x - y + 1 = 0$        d  $2x + y - 1 = 0$



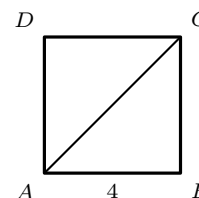
**89** Avec les données du schéma ci-contre,  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  vaut :

- a 12       b -12  
 c 6       d -6



**90**  $ABCD$  est un carré de côté 4 (voir ci-contre).  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  vaut :

- a  $16\sqrt{2}$        b 0  
 c 16       d 8



**9** ■ Probabilités & variables aléatoires

**91**  $A$  et  $B$  avec  $P(A) = 0,7$ ,  $P(B) = 0,41$  et  $P_{\overline{A}}(B) = 0,9$ . Alors  $P_A(B) = :$

- a 0,1       b 0,2       c 0,5       d 0,7

**92**  $A$  et  $B$  avec  $P(A) = 0,7$ ,  $P(B) = 0,29$  et  $P_{\overline{A}}(B) = 0,5$ . Alors  $P(A \cup B) = :$

- a 0,95       b 0,25       c 0,75       d 0,85

**93** On donne  $P(A \cap B) = 0,2$  et  $P(A) = 0,5$ . Alors  $P_A(B) = :$

- a 0,4       b 0,1       c 0,25       d 0,7

**94** On lance deux dés équilibrés. La probabilité d'obtenir au moins un 6 est :

- a  $\frac{11}{36}$        b  $\frac{1}{3}$        c  $\frac{1}{6}$        d  $\frac{25}{36}$

**95**  $P(A) = 0,4$ ,  $P_A(B) = 0,5$  et  $P_{\overline{A}}(B) = 0,2$ . Alors  $P(B) = :$

- a 0,5       b 0,32       c 0,7       d 0,12

**96**  $X$  prend les valeurs 2, 4, 6 et 8 avec la même probabilité. Alors  $E(X) = :$

- a 4       b 20       c 5       d 6

**97** À un jeu, on gagne 10 € avec probabilité 0,1 et on perd 1 € avec probabilité 0,9. Le gain moyen est :

- a 1 €       b 9 €       c 0,9 €       d 0,1 €

- 98**  $A$  et  $B$  sont indépendants avec  $P(A) = 0,4$  et  $P(B) = 0,5$ . Alors  $P(A \cap B) = :$   
 a 0,9                       b 0,2                       c 0,45                       d 0,02
- 99** Un sac contient 3 boules rouges et 2 vertes. On tire successivement deux boules *sans remise*. La probabilité d'obtenir deux rouges est :  
 a  $\frac{9}{25}$                        b  $\frac{3}{5}$                        c  $\frac{3}{10}$                        d  $\frac{1}{10}$
- 100** On lance deux dés équilibrés. La probabilité que la somme des deux faces soit égale à 7 est :  
 a  $\frac{1}{12}$                        b  $\frac{5}{36}$                        c  $\frac{7}{36}$                        d  $\frac{1}{6}$
- 101** La variable aléatoire  $X$  a pour loi  $P(X = -2) = 0,5$ ,  $P(X = 1) = 0,3$ ,  $P(X = 3) = 0,2$ . Alors  $E(X) = :$   
 a  $-0,1$                        b 0,1                       c  $-0,5$                        d 1
- 102**  $X$  prend les valeurs 0, 1 et 2 avec  $P(X = 0) = 0,2$  et  $P(X = 1) = 0,5$ . Alors  $P(X = 2) = :$   
 a 0,2                       b 0,5                       c 0,3                       d 0,7
- 103** On sait que  $E(X) = 4$ . Alors  $E(2X + 3) = :$   
 a 11                       b 8                       c 14                       d 5
- 104** On sait que la variance  $V(X) = 9$ . Alors l'écart-type  $\sigma(X)$  vaut :  
 a 81                       b 4,5                       c  $\sqrt{3}$                        d 3
- 105** On sait que  $V(X) = 5$ . Alors  $V(2X - 1)$  vaut :  
 a 10                       b 9                       c 20                       d 5
- 106** Pour jouer, on paie une mise de 2 €. On reçoit alors 10 € avec probabilité  $\frac{1}{5}$ , et rien sinon. On note  $X$  le gain algébrique. L'espérance  $E(X)$  vaut :  
 a 2 €                       b  $-2$  €                       c 0,4 €                       d 0 €

10 ■ Calcul littéral & expressions

107 La forme développée de  $(x + 3)(x - 5)$  est :

- a  $x^2 - 2x - 15$        b  $x^2 + 8x - 15$        c  $x^2 - 2x + 15$        d  $x^2 - 15$

108 La forme développée de  $(2x - 1)^2$  est :

- a  $4x^2 - 1$        b  $4x^2 - 4x + 1$        c  $2x^2 - 4x + 1$        d  $4x^2 + 4x + 1$

109 La forme développée de  $(x - 4)(x + 4)$  est :

- a  $x^2 - 8x - 16$        b  $x^2 + 16$        c  $x^2 - 16$        d  $x^2 - 8$

110 La forme développée de  $(x^2 - 1)^2$  est :

- a  $x^4 - 1$        b  $x^4 + 2x^2 + 1$        c  $x^4 - x^2 + 1$        d  $x^4 - 2x^2 + 1$

111 L'expression  $2(3x - 1) - (x - 4)$  réduite vaut :

- a  $5x + 2$        b  $5x - 6$        c  $7x + 2$        d  $5x + 6$

112  $\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$  est égal à :

- a  $\frac{5}{7}$        b  $\frac{17}{12}$        c  $\frac{5}{12}$        d  $\frac{6}{7}$

113 Avec  $A = \frac{1}{2}$  et  $B = \frac{3}{4}$ , le nombre  $\frac{A}{B} + 1$  est égal à :

- a  $\frac{2}{3}$        b  $\frac{3}{2}$        c  $\frac{5}{3}$        d  $\frac{7}{4}$

114 Pour  $x \neq 0$ ,  $\frac{1}{x} + \frac{1}{2x}$  est égal à :

- a  $\frac{1}{3x}$        b  $\frac{2}{3x}$        c  $\frac{1}{2x^2}$        d  $\frac{3}{2x}$

115 Pour  $x \neq 0$ ,  $\frac{12x^3}{4x}$  est égal à :

- a  $3x^2$        b  $3x^3$        c  $8x^2$        d  $3x$

116 Si  $2x + 3y = 6$ , alors :

- a  $y = \frac{2x - 6}{3}$        b  $y = 2 - \frac{2}{3}x$        c  $y = 6 - 2x$        d  $y = 2 - 2x$

117 Soient  $x$  et  $y$  tels que  $x = \frac{4}{1 + y}$  (avec  $y > -1$ ). Alors :

- a  $y = \frac{4}{x} + 1$        b  $y = \frac{x}{4} - 1$        c  $y = \frac{4}{x} - 1$        d  $y = 1 - \frac{4}{x}$

118 Le périmètre d'un rectangle est  $P = 2(L + \ell)$ . On exprime  $\ell$  par :

- a  $\ell = P - 2L$        b  $\ell = P - \frac{L}{2}$        c  $\ell = 2P - L$        d  $\ell = \frac{P}{2} - L$

**119** L'aire d'un triangle est  $A = \frac{bh}{2}$ . On exprime  $h$  par :

**a**  $h = \frac{2A}{b}$

**b**  $h = \frac{A}{2b}$

**c**  $h = 2Ab$

**d**  $h = \frac{Ab}{2}$

**120** Si  $y = 3x - 2$ , alors  $2y + 1$ , exprimé en fonction de  $x$ , vaut :

**a**  $6x - 1$

**b**  $6x - 3$

**c**  $5x - 3$

**d**  $6x - 4$

**121** La forme développée de  $(x + 1)(x + 6)$  est :

**a**  $x^2 + 6x + 6$

**b**  $x^2 + 6$

**c**  $x^2 + 7x + 6$

**d**  $x^2 + 7x + 7$

**122** La forme développée de  $(3x + 2)(3x - 2)$  est :

**a**  $9x^2 + 4$

**b**  $6x^2 - 4$

**c**  $9x^2 - 4$

**d**  $3x^2 - 4$

**123** La forme développée de  $(x - 3)^2$  est :

**a**  $x^2 - 9$

**b**  $x^2 + 9$

**c**  $x^2 - 6x - 9$

**d**  $x^2 - 6x + 9$

**124** La forme factorisée de  $x^2 - 9$  est :

**a**  $(x - 9)(x + 1)$

**b**  $(x - 3)^2$

**c**  $(x + 3)^2$

**d**  $(x - 3)(x + 3)$

**125** La forme factorisée de  $x^2 + 6x + 9$  est :

**a**  $(x - 3)^2$

**b**  $(x + 3)(x - 3)$

**c**  $(x + 3)^2$

**d**  $(x + 1)(x + 9)$

**126**  $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$  est égal à :

**a**  $\frac{1}{2}$

**b**  $\frac{4}{3}$

**c**  $\frac{1}{3}$

**d**  $\frac{2}{3}$

**127** Pour tout réel  $x$ ,  $\frac{x}{2} + \frac{x}{3}$  est égal à :

**a**  $\frac{2x}{5}$

**b**  $\frac{5x}{6}$

**c**  $\frac{x^2}{6}$

**d**  $\frac{x}{6}$

**128** Si  $a - 2b = 5$ , alors :

**a**  $a = 5 - 2b$

**b**  $a = 2b - 5$

**c**  $a = 5b + 2$

**d**  $a = 5 + 2b$

**129** La distance parcourue est  $d = v \times t$ . On exprime le temps  $t$  par :

**a**  $t = \frac{d}{v}$

**b**  $t = \frac{v}{d}$

**c**  $t = dv$

**d**  $t = d - v$

**130** Pour  $x = -2$ , l'expression  $3x^2 - x + 1$  vaut :

**a** 11

**b** 15

**c** -9

**d** 9