



Livret d'automatismes Première spécifique

Calcul numérique, pourcentages, calcul littéral,
fonctions, droites et statistiques

CALCULATRICE INTERDITE

Pour chaque question, une seule réponse est correcte.
Reporter le numéro de la question et la réponse choisie dans le cahier.
Sauf indication contraire, aucune justification n'est demandée.

Rappel express. Dans un calcul, les puissances et les multiplications sont effectuées avant les additions et les soustractions. Pour additionner des fractions, on les écrit avec le même dénominateur.

Question 1

Le nombre $\frac{2}{5}$ est égal à :

- A. 0,2 B. 0,25 C. 0,4 D. 0,5

Question 2

On considère :

$$A = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}.$$

La valeur de A est :

- A. 0 B. $-\frac{1}{6}$ C. $\frac{2}{3}$ D. -1

Question 3

Le tiers d'un quart est égal à :

- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{1}{3} \times 4$ D. $\frac{1}{12}$

Question 4

On considère :

$$B = \frac{1}{2} + 3 \times \frac{5}{6}.$$

La valeur de B est :

- A. 2 B. $\frac{35}{12}$ C. $\frac{35}{2}$ D. 3

Question 5

On considère :

$$C = 10 + 0,1 + \frac{1}{1000}.$$

La valeur de C est :

- A. 10,011 B. 10,101 C. 10,11 D. 11,001

Question 6

Le résultat de

$$3 \times 2^5 \times 2^3$$

est égal à :

- A. 3×2^8 B. 6^8 C. 3×2^{15} D. 7^8

Question 7

Le plus grand des quatre nombres suivants est :

$$A = \left(\frac{1}{5}\right)^2, \quad B = \left(\frac{1}{2}\right)^5, \quad C = 0,05, \quad D = \left(\frac{1}{3}\right)^3.$$

- A. A B. B C. C D. D

Question 8

L'ordre de grandeur de 101×99 est :

- A. 100 B. 1 000 C. 10 000 D. 100 000

Question 9

L'ordre de grandeur de $999 \times 1 001$ est :

- A. 1 000 B. 10 000 C. 100 000 D. 1 000 000

Question 10

On sait que $A - B > 0$. On peut alors affirmer que :

- A. $A < B$ B. $A > B$ C. $A = B$ D. on ne peut pas savoir

Question 11

On considère les trois nombres :

$$A = \frac{1}{5}, \quad B = \frac{19}{100}, \quad C = 0,21.$$

Le classement par ordre croissant est :

- A. $A < B < C$ B. $A < C < B$
C. $B < A < C$ D. $C < B < A$

Question 12

Une durée de 100 minutes correspond à :

- A. 1 heure B. 1,40 heure C. $\frac{5}{3}$ heure D. 2 heures

Rappel express. Dans une situation de proportionnalité, on peut calculer la valeur correspondant à une unité, puis multiplier. Une vitesse moyenne se calcule par

$$v = \frac{\text{distance}}{\text{durée}}.$$

Question 13

Quatre croissants coûtent 6 euros. Dix croissants coûtent :

- A. 60 euros B. 8 euros C. 8,50 euros D. 15 euros

Question 14

Dix stylos coûtent 13 euros. Trois stylos coûtent :

- A. 3,60 euros B. 6,90 euros C. 3,90 euros D. 6,50 euros

Question 15

La masse d'un litre d'huile est égale à 900 grammes.
La masse de 750 millilitres de cette huile est :

- A. 750 g B. 0,675 kg C. 6,75 kg D. 67,5 g

Question 16

Une athlète parcourt 1 km en 5 minutes. Sa vitesse moyenne est :

- A. 8 km/h B. 10 km/h C. 12 km/h D. 14 km/h

Question 17

Une voiture parcourt 150 km en 2 heures. Sa vitesse moyenne est :

- A. 60 km/h B. 70 km/h C. 75 km/h D. 80 km/h

Question 18

Six cahiers coûtent 15 euros. Le prix d'un cahier est :

- A. 2 euros B. 2,50 euros C. 3 euros D. 3,50 euros

Question 19

Une recette prévue pour 4 personnes nécessite 300 g de farine.
Pour 10 personnes, il faut :

- A. 600 g B. 650 g C. 700 g D. 750 g

Question 20

Un véhicule consomme 6 litres de carburant pour 100 km.
Pour parcourir 250 km, il consomme :

- A. 12 L B. 15 L C. 18 L D. 25 L

Question 21

Une distance de 3 cm sur une carte représente 12 km en réalité.
Une distance de 7 cm représente :

- A. 21 km B. 24 km C. 28 km D. 32 km

Question 22

Une machine fabrique 120 pièces en 8 minutes.
En gardant le même rythme, elle fabrique en 20 minutes :

- A. 240 pièces B. 280 pièces C. 300 pièces D. 320 pièces

Question 23

Un train roule à 90 km/h pendant 20 minutes.
La distance parcourue est :

- A. 20 km B. 30 km C. 45 km D. 60 km

Question 24

Une personne parcourt 600 mètres en 5 minutes.
Sa vitesse moyenne est :

- A. 6 km/h B. 7,2 km/h C. 8 km/h D. 12 km/h

Rappel express. Pour calculer $t\%$ d'une quantité, on multiplie cette quantité par $\frac{t}{100}$.
Une augmentation de $t\%$ correspond au coefficient

$$1 + \frac{t}{100}.$$

Une diminution de $t\%$ correspond au coefficient

$$1 - \frac{t}{100}.$$

Question 25

25 % de 480 est égal à :

- A. 100 B. 110 C. 120 D. 125

Question 26

30 % de 150 est égal à :

- A. 15 B. 30 C. 45 D. 60

Question 27

Dans une boîte de 60 chocolats, 40 % sont des chocolats au lait.
Le nombre de chocolats au lait est :

- A. 20 B. 24 C. 25 D. 40

Question 28

Dans un lycée, 50 élèves représentent 4 % de l'effectif total.
Le nombre total d'élèves est :

- A. 200 B. 800 C. 1 250 D. 2 000

Question 29

Un prix a doublé. Il a donc augmenté de :

- A. 50 % B. 100 % C. 150 % D. 200 %

Question 30

Pour diminuer une quantité de 2,3 %, il faut la multiplier par :

- A. 1,23 B. 0,977 C. 0,77 D. 1,023

Question 31

Un article coûte 80 euros. Son prix augmente de 15 %.
Son nouveau prix est :

- A. 88 euros B. 90 euros C. 92 euros D. 95 euros

Question 32

Un article coûte 200 euros. Son prix diminue de 15 %.
Son nouveau prix est :

- A. 160 euros B. 170 euros C. 175 euros D. 185 euros

Question 33

Un article augmente de 10 %, puis augmente encore de 10 %.
Son taux d'évolution global est :

- A. 19 % B. 20 % C. 21 % D. 100 %

Question 34

Un prix augmente de 20 %, puis diminue de 20 %.
Le prix final est :

- A. égal au prix initial B. strictement supérieur au prix initial
C. strictement inférieur au prix initial D. impossible à comparer au prix initial

Question 35

Le taux d'évolution correspondant à une baisse de 10 %, suivie d'une baisse de 20 %, est :

- A. -38 % B. -30 % C. -28 % D. -18 %

Question 36

À l'issue d'une augmentation de 10 %, un article coûte 110 euros.
Son prix avant l'augmentation était :

- A. 99 euros B. 100 euros C. 110 euros D. 121 euros

Rappel express.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2, \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2.$$

Pour développer un produit, chaque terme d'une parenthèse doit multiplier chaque terme de l'autre parenthèse.

Question 37

Le développement de $(x + 2)^2$ est :

- A. $x^2 + 4x + 4$ B. $2x + 4$
 C. $x^2 + 4$ D. $x^2 - 4$

Question 38

Le développement de $(x - 3)^2$ est :

- A. $x^2 + 9$ B. $x^2 - 9$
 C. $x^2 + 6x + 9$ D. $x^2 - 6x + 9$

Question 39

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

- A. $x^2 - 5x + 6$ B. $x^2 - x + 6$
 C. $x^2 - x - 6$ D. $x^2 - 5x - 6$

Question 40

La forme développée de $(2x + 1)(x - 4)$ est :

- A. $2x^2 - 7x - 4$ B. $2x^2 - 8x + 1$
 C. $2x^2 + 7x - 4$ D. $2x^2 - 3x - 4$

Question 41

La forme factorisée de $5x + 15$ est :

- A. $5(x + 3)$ B. $5(x + 15)$ C. $x(5 + 15)$ D. $15(x + 1)$

Question 42

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

- A. $(x - 3)^2$ B. $(x - 9)(x + 1)$
 C. $(x - 3)(x + 3)$ D. $(x + 9)(x - 1)$

Question 43

La solution de l'équation

$$7x + 4 = 5x + 6$$

est :

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

Question 44

La solution de l'équation

$$3x - 5 = x + 3$$

est :

- A. -4 B. 4 C. 6 D. 8

Question 45

La solution de l'équation

$$5x + 7 = 22$$

est :

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Question 46

La solution de l'équation

$$4x - 3 = 2x + 9$$

est :

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Question 47

Le volume d'un cylindre est donné par :

$$V = \pi r^2 h.$$

L'expression de h est :

- A. $h = \sqrt{\frac{V}{\pi r^2}}$ B. $h = \frac{\pi r^2}{V}$
C. $h = \frac{V}{\pi r^2}$ D. $h = \frac{r^2}{\pi V}$

Question 48

L'énergie cinétique est donnée par :

$$E = \frac{1}{2}mv^2.$$

Pour $v > 0$, l'expression de v est :

- A. $v = \sqrt{\frac{2E}{m}}$ B. $v = \frac{2E}{m}$
C. $v = \sqrt{E - \frac{1}{2}m}$ D. $v = \sqrt{2mE}$

Rappel express. L'image de x par une fonction f est $f(x)$.

Le coefficient directeur de la droite passant par $A(x_A; y_A)$ et $B(x_B; y_B)$ est :

$$m = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}.$$

Une droite d'équation $y = mx + p$ est croissante lorsque $m > 0$ et décroissante lorsque $m < 0$.

Question 49

On considère la fonction définie par :

$$f(x) = 7 - \frac{1}{2}(x - 3)^2.$$

L'image de 3 est :

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. 6,5 D. 7

Question 50

On considère la fonction définie par :

$$f(x) = -2x^2 + 3x + 1.$$

L'image de -1 est :

- A. 0 B. 2 C. -2 D. -4

Question 51

On considère la fonction définie par :

$$g(x) = 2x^2 - x + 3.$$

L'image de -1 est :

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 6

Question 52

On considère la fonction définie par :

$$h(x) = 2x^2 - 5x + 3.$$

Un antécédent de 0 est :

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

Question 53

Dans un repère, on considère les points $A(1; 100)$ et $B(4; 106)$.

Le coefficient directeur de la droite (AB) est :

- A. 0,5 B. 2 C. $-0,5$ D. -2

Question 54

Une droite passe par les points $A(-1; 2)$ et $B(-3; 4)$.
Son coefficient directeur est :

- A. -2 B. -1 C. 1 D. 2

Question 55

Une droite a pour coefficient directeur $-0,1$ et passe par le point $A(0; 4)$.
L'ordonnée du point de cette droite d'abscisse 1 est :

- A. 3 B. 3,9 C. 4,1 D. 5

Question 56

Une droite a pour équation :

$$y = -2x + 3.$$

Son ordonnée à l'origine est :

- A. -2 B. -1 C. 2 D. 3

Question 57

Une droite a pour équation :

$$y = 3x - 5.$$

Cette droite est :

- A. croissante B. décroissante C. constante D. verticale

Question 58

On considère la série :

$$2; 3; 5; 4; 2; 3.$$

La médiane de cette série est :

- A. 2 B. 3 C. 3,5 D. 4

Question 59

On considère les deux séries :

$$A : 1; 2; 3 \quad \text{et} \quad B : 0,5; 2; 100.$$

La bonne affirmation est :

- A. elles ont la même moyenne et la même médiane B. elles ont la même moyenne, mais pas la même médiane
C. elles ont la même médiane, mais pas la même moyenne D. elles n'ont ni la même moyenne ni la même médiane

Question 60

On considère les deux séries :

$A : 9; 10; 10; 11$ et $B : 7; 10; 10; 13$.

La bonne affirmation est :

- A.** la moyenne de A est supérieure à celle de B **B.** la moyenne de B est supérieure à celle de A
C. l'écart-type de A est supérieur à celui de B **D.** l'écart-type de B est supérieur à celui de A

Bon courage dans tes révisions !

Retrouve d'autres ressources sur
cestcompliquelesmaths.fr