

Sujets 0 automatismes

1 Inverse et double - spécialité mathématiques

L'inverse du double de 5 est égal à :

- a. $\frac{2}{5}$
- b. $\frac{1}{10}$
- c. $\frac{5}{2}$
- d. 10

2 Calcul avec une relation - spécialité mathématiques

On considère la relation $F = a + \frac{b}{cd}$.

Lorsque $a = \frac{1}{2}$, $b = 3$, $c = 4$, $d = -\frac{1}{4}$, la valeur de F est égale à :

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

3 Coefficient multiplicateur - spécialité mathématiques

Le prix d'un article est multiplié par 0,975.

Cela signifie que le prix de cet article a connu :

- a. une baisse de 2,5%
- b. une augmentation de 97,5%
- c. une baisse de 25%
- d. une augmentation de 0,975%

4 Deux variations successives - spécialité mathématiques

Le prix d'un article est noté P . Ce prix augmente de 10% puis baisse de 10%.

À l'issue de ces deux variations, le nouveau prix est noté P_1 . On peut affirmer que :

- a. $P_1 = P$
- b. $P_1 > P$
- c. $P_1 < P$
- d. Cela dépend de P

5 Probabilités sur un dé à 4 faces - spécialité mathématiques

On lance un dé à 4 faces. La probabilité d'obtenir chacune des faces est donnée dans le tableau ci-dessous :

Face numéro 1	Face numéro 2	Face numéro 3	Face numéro 4
0,5	$\frac{1}{6}$	0,2	x

On peut affirmer que :

- a. $x = \frac{2}{15}$
- b. $x = \frac{2}{3}$
- c. $x = 0,4$
- d. $x = 0,1$

6 Expression d'inverses - spécialité mathématiques

On considère x, y, u des réels non nuls tels que $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{u}$.

On peut affirmer que :

a. $u = \frac{xy}{x+y}$
c. $u = xy$

b. $u = \frac{x+y}{xy}$
d. $u = x+y$

7 Fonctions affines - spécialité mathématiques

On considère trois fonctions définies sur \mathbb{R} :

$$f_1 : x \mapsto x^2 - (1-x)^2 \quad f_2 : x \mapsto \frac{x}{2} - \left(1 + \frac{1}{\sqrt{2}}\right) \quad f_3 : x \mapsto \frac{5 - \frac{2}{3}x}{0,7}$$

Parmi ces trois fonctions, celles qui sont des fonctions affines sont :

a. aucune

b. toutes

c. uniquement la fonction f_1

d. uniquement les fonction f_2 et f_3

8 Moyenne pondérée - spécialité mathématiques

Voici une série de notes avec les coefficients associés.

Note	10	8	16
Coefficient	1	2	x

On note m la moyenne de cette série. Que doit valoir x pour que $m = 15$?

a. impossible

b. $x = 10^{-3}$

c. $x = 3$

d. $x = 19$

9 Diminution en pourcentage - spécialité mathématiques

Une tablette coûte 200 euros. Son prix diminue de 30%. Le prix après cette diminution est :

A.	B.	C.	D.
140 euros	170 euros	194 euros	197 euros

10 Variations successives - spécialité mathématiques

Une réduction de 50% suivie d'une augmentation de 50% équivaut à :

A.	B.	C.	D.
une réduction de 50%	une réduction de 25%	une augmentation de 25%	une augmentation de 75%

11 Proportions - spécialité mathématiques

Dans un lycée, le quart des élèves sont internes, parmi eux, la moitié sont des filles.

La proportion des filles internes par rapport à l'ensemble des élèves du lycée est égale à :

A.	B.	C.	D.
4%	12,5%	25%	50%

12 Puissances de 10 - spécialité mathématiques

On considère le nombre $N = \frac{10^7}{5^2}$. On a :

A.	B.	C.	D.
$N = 2^5$	$N = 20\,000$	$N = \frac{1}{10^5}$	$N = 4 \times 10^5$

13 Conversion d'unités d'énergie - spécialité mathématiques

Un appareil a besoin d'une énergie de $7,5 \times 10^6$ Joules (J) pour se mettre en route.

À combien de kiloWatts-heure (kWh) cela correspond-il ?

Données : $1 \text{ kWh} = 3,6 \times 10^6 \text{ J}$.

A.	B.	C.	D.
0,5 kWh	2,08 kWh	5,3 kWh	20,35 kWh

14 Coefficient directeur - spécialité mathématiques

Le plan est muni d'un repère orthogonal. On note d la droite passant par les points $A(0; -1)$ et $B(2; 5)$. Le coefficient directeur de la droite d est égal à :

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

15 Équation du second degré - spécialité mathématiques

On note S l'ensemble des solutions de l'équation $x^2 = 10$ sur \mathbb{R} . On a :

A.	B.	C.	D.
$S = \{-5; 5\}$	$S = \{-\sqrt{5}; \sqrt{5}\}$	$S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$	$S = \emptyset$

16 Développement d'une identité remarquable - spécialité mathématiques

L'expression développée de $(2x + 0,5)^2$ est :

A.	B.	C.	D.
$4x^2 + x + 0,25$	$4x^2 + 4x + 2$	$4x^2 + 2x + 0,25$	$4x^2 + 2x + 1$

17 Expression d'une variable - spécialité mathématiques

Lorsqu'un point mobile suit une trajectoire circulaire de rayon R , en mètre (m), son accélération centripète a (en m/s^2) s'exprime en fonction de la vitesse v (en m/s) de la manière suivante :

$$a = \frac{v^2}{R}.$$

L'expression permettant, à partir de cette formule, d'exprimer la vitesse v est :

A.	B.	C.	D.
$v = aR^2$	$v = \sqrt{aR}$	$v = \sqrt{\frac{a}{R}}$	$v = \frac{a^2}{R}$

18 Calculer un pourcentage - mathématiques spécifiques

L'opération qui permet de calculer 25% de 480 est :

$$\begin{array}{l} \text{a. } \frac{480}{25 \times 100} \\ \text{c. } \frac{480 \times 100}{25} \end{array}$$

b. $25 \times 480 \times 0,1$

d. $\frac{1}{4} \times 480$

19 Comparer des nombres - mathématiques spécifiques

Voici trois nombres.

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

Le classement par ordre croissant de ces trois nombres est :

a. $A < B < C$

b. $A < C < B$

c. $B < A < C$

d. $C < B < A$

20 Comparer des expressions numériques - mathématiques spécifiques

Voici quatre nombres.

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

Le plus grand de ces quatre nombres est :

a. A

b. B

c, C

d. D

21 Augmentations successives - mathématiques spécifiques

Un article augmente de 10% puis il augmente encore de 10%. Après ces deux augmentations il a augmenté de :

a. $(10\%)^2$

b. 19%

c. 20%

d. 21%

22 Fraction d'une fraction - mathématiques spécifiques

Le tiers d'un quart correspond à la fraction :

a. $\frac{1}{7}$

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

c. $\frac{1}{3} \times 4$

d. $\frac{1}{12}$

23 Écriture décimale - mathématiques spécifiques

On considère $A = 10 + 0,1 + \frac{1}{1000}$. On a :

a. $A = \frac{20^{-1}}{1000}$

b. $A = \frac{1}{1000}$

c. $A = 10,101$

d. $A = 10,110$

24 Ordre de grandeur - mathématiques spécifiques

On considère $A = 10^{10} + 10^{-10}$. A est environ égal à :

- a. 10^0
- b. 0
- c. 10^{10}
- d. 100^0

25 Conversion de durée - mathématiques spécifiques

Une durée de 100 minutes correspond à :

- a. 1 heure
- b. 1,40 heure
- c. $\frac{5}{3}$ heure
- d. 2 heures

26 Image d'un nombre par une fonction - mathématiques spécifiques

On considère la fonction f définie pour tout réel x par

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

L'image de 3 par la fonction f est égale à :

- a. $7 - \frac{1}{2}$
- b. $7 - \frac{1}{2}(9 + 9)$
- c. 7
- d. 0

27 Développement d'une expression - mathématiques spécifiques

Quand on développe $(x - 3)^2$ on obtient :

- a. $x^2 + 9$
- b. $x^2 - 9$
- c. $x^2 + 6x - 9$
- d. $x^2 - 6x + 9$

28 Moyenne et médiane - mathématiques spécifiques

Voici deux séries de valeurs.

Série A : 1 ; 2 ; 3 Série B : 0,5 ; 2 ; 100

Une seule de ces affirmations est exacte :

- a. Les deux séries ont la même moyenne et la même médiane.
- b. Les deux séries ont la même moyenne mais pas la même médiane.
- c. Les deux séries ont la même médiane mais pas la même moyenne.
- d. Les deux séries n'ont ni la même moyenne ni la même médiane.

29 Calcul avec des fractions - mathématiques spécifiques

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

- a) $A = 0$
- b) $A = -\frac{1}{6}$
- c) $A = \frac{2}{3}$
- d) $A = -1$

30 Proportionnalité - mathématiques spécifiques

Quatre croissants coûtent 6 euros.

Dix croissants coûtent :

- | | |
|---------------|-------------|
| a) 60 euros | b) 8 euros |
| c) 8,50 euros | d) 15 euros |

31 Doublement et pourcentage - mathématiques spécifiques

Un prix a doublé. Cela signifie que le prix a augmenté de :

- | | |
|---------|---------|
| a) 50% | b) 100% |
| c) 150% | d) 200% |

32 Augmentation de 10% - mathématiques spécifiques

À l'issue d'une augmentation de 10%, un article coûte 110 euros.

Laquelle des quatre propositions suivantes est vraie ?

- a) Le prix de l'article avant l'augmentation était égal à 99 euros.
- b) Le prix de l'article avant l'augmentation était égal à 120 euros.
- c) Le prix a augmenté de 10 euros.
- d) Le prix a augmenté de 11 euros.

33 Conversion de volumes - mathématiques spécifiques

La masse d'un litre d'huile est égale à 900 grammes.

La masse de 750 millilitres de cette huile est égale à :

- | | |
|------------|-------------|
| a) 750 g | b) 0,675 kg |
| c) 6,75 kg | d) 67,5 g |

34 Coefficient directeur - mathématiques spécifiques

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

On note m le coefficient directeur de la droite (AB) . On peut affirmer que :

- | | |
|-------------|---------------|
| a) $m = 2$ | b) $m = 0,5$ |
| c) $m = -2$ | d) $m = -0,5$ |

35 Ordonnée d'un point sur une droite - mathématiques spécifiques

Dans un repère du plan, on considère la droite D de coefficient directeur $-0,1$, passant par le point $A(0; 4)$.

On note B le point de la droite D dont l'abscisse est égale à 1.

L'ordonnée du point B est égale à :

- | | |
|--------|--------|
| a) 3 | b) 3,9 |
| c) 4,1 | d) 5 |

36 Développement - mathématiques spécifiques

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) $x^2 - 5x - 6$

37 Isoler une variable - mathématiques spécifiques

Le volume V d'un cône de hauteur h et de rayon r est $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

On cherche à isoler h . On a :

a) $h = \frac{V}{3\pi r^2}$

b) $h = \frac{\pi r^2}{3V}$

c) $h = \frac{\sqrt{V}}{\pi r}$

d) $h = \frac{3V}{\pi r^2}$

38 Calcul d'image - mathématiques spécifiques

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2x^2 + 3x + 1$.

L'image de -1 par la fonction f est égale à :

a) 0

b) 2

c) -2

d) -4

39 Antécédent - mathématiques spécifiques

On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$.

Un antécédent de 0 par la fonction f est :

a) 1

b) -1

c) 0

d) 2

40 Moyenne et écart-type - mathématiques spécifiques

On considère les deux séries ci-dessous.

Série A : 9 ; 10 ; 10 ; 11 Série B : 7 ; 10 ; 10 ; 13

Laquelle des quatre propositions suivantes est vraie ?

a) La moyenne de la série A est strictement supérieure à la moyenne de la série B.

b) La moyenne de la série B est strictement supérieure à la moyenne de la série A.

c) L'écart-type de la série A est strictement supérieur à l'écart-type de la série B.

d) L'écart-type de la série B est strictement supérieur à l'écart-type de la série A.

41 Ordre de grandeur - mathématiques spécifiques

Donner un ordre de grandeur de 101×99 :

a) 100

b) 1 000

c) 10 000

d) 100 000

42 Évolutions successives - mathématiques spécifiques

Un prix augmente de 20% puis diminue de 20%.

Après ces deux évolutions, on peut affirmer que :

- a) Le prix est égal à sa valeur de départ.
- b) Le prix est strictement supérieur à sa valeur de départ.
- c) Le prix est strictement inférieur à sa valeur de départ.
- d) On ne peut pas savoir : cela dépend de la valeur de départ.

43 Coefficient multiplicateur - mathématiques spécifiques

Par combien faut-il multiplier une quantité positive pour que celle-ci diminue de 2,3% ?

- a) 1,23
- b) 0,977
- c) 0,77
- d) 1,023

44 Pourcentage et effectif - mathématiques spécifiques

Dans un lycée, 50 élèves étudient le Grec, ce qui représente 4% du nombre d'élèves inscrits dans ce lycée.

Le nombre d'élèves inscrits dans ce lycée est égal à :

- a) 2
- b) 200
- c) 125
- d) 1250

45 Suite et pourcentage d'évolution - mathématiques spécifiques

Le volume d'un glacier diminue de 3% chaque année.

Si $V(n)$ désigne le volume du glacier pour l'année n on a :

- a) $V(n+1) = V(n) - 0,03$
- b) $V(n+1) = 0,03 \times V(n)$
- c) $V(n+1) = 0,97 \times V(n)$
- d) $V(n+1) = V(n) - 0,97$

46 Proportionnalité - mathématiques spécifiques

Dix stylos coûtent en tout 13 euros.

Le prix de trois stylos est égal à :

- a) 3,60 euros
- b) 6,90 euros
- c) 3,90 euros
- d) 6,50 euros

47 Vitesse moyenne - mathématiques spécifiques

Une athlète parcourt 1 km en 5 minutes. Quelle est sa vitesse moyenne ?

- a) 8 km/h
- b) 10 km/h
- c) 12 km/h
- d) 14 km/h

48 Moyenne et écart-type - mathématiques spécifiques

On considère les deux séries ci-dessous.

Série A : 9 ; 10 ; 10 ; 11 Série B : 7 ; 10 ; 10 ; 13

Une seule des quatre propositions suivantes est vraie.

- a) La moyenne de la série A est strictement supérieure à la moyenne de la série B.
- b) La moyenne de la série B est strictement supérieure à la moyenne de la série A.
- c) L'écart-type de la série A est strictement supérieur à l'écart-type de la série B.
- d) L'écart-type de la série B est strictement supérieur à l'écart-type de la série A.

49 Isoler une variable - mathématiques spécifiques

Le volume V d'un cylindre de hauteur h et de rayon r est égal à

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

On cherche à isoler h . On a :

a) $h = \sqrt{\frac{V}{\pi r^2}}$

b) $h = \frac{\pi r^2}{V}$

c) $h = \frac{V}{\pi r^2}$

d) $h = \frac{r^2}{\pi V}$