

Épreuve anticipée de mathématiques – Voie générale, spécialité

Partie Automatismes reformulée en questions ouvertes

Métropole (sujet de secours) – 12 juin 2026

Les questions ci-dessous reprennent la première partie (automatismes) du sujet; les propositions de réponse du QCM ont été retirées. Pour chaque question, donner la réponse en faisant apparaître le calcul ou le raisonnement utilisé.

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Question 1

La position p d'un objet et la position p' de son image au travers d'une lentille de distance focale f sont liées par la relation :

$$\frac{1}{p'} - \frac{1}{p} = \frac{1}{f}$$

Exprimer p' en fonction de p et de f .

Question 2

Écrire l'expression $\frac{2^5 \times 2^3}{2^7}$ sous la forme d'une puissance de 2, puis donner sa valeur.

Question 3

Un article coûte 80 euros. Son prix augmente de 20 %. Calculer le nouveau prix.

Question 4

Le plan est muni d'un repère. On considère la droite d passant par les points A(1 ; 3) et B(3 ; 7).

Calculer le coefficient directeur de la droite d .

Question 5

Dans un lycée, 60 % des élèves sont demi-pensionnaires. Parmi les demi-pensionnaires, un quart sont des garçons.

Déterminer la proportion de garçons demi-pensionnaires par rapport à l'ensemble des élèves du lycée.

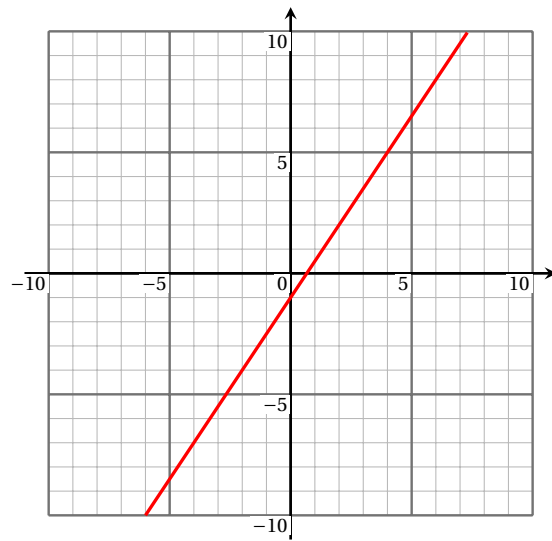
Question 6

On considère la relation $V = \frac{t^2}{u}$ où t et u sont des nombres réels non nuls.

Déterminer les valeurs possibles de t lorsque $V = 20$ et $u = 5$.

Question 7

Avec la précision permise par le graphique, déterminer une équation de la droite représentée ci-contre.

**Question 8**

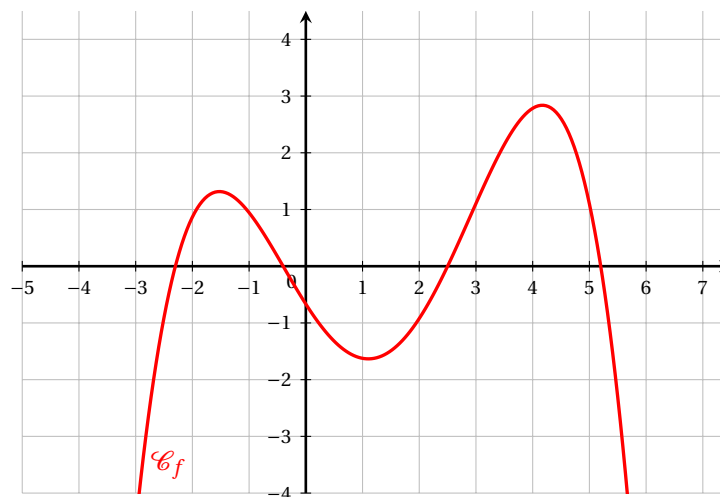
Simplifier le nombre $\frac{\sqrt{98} + 2\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$.

Question 9

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (2x - 4)(-x + 1)$.
Dresser le tableau de signes de $f(x)$ sur $\mathbb{R}$.

Question 10

Une fonction f est représentée ci-dessous.



Avec la précision permise par le graphique, résoudre l'inéquation $f(x) \geq 1$.

Question 11

On considère la série statistique suivante :

Valeurs	0	1	2	3	4
Effectifs	10	6	4	6	4

Déterminer la médiane de cette série.

Question 12

On considère les quatre expressions suivantes :

$$(2x - 1)(1 + 2x) \qquad (1 - 2x)^2 + 4x - 2 \qquad (2x - 1)^2 \qquad 4(x + 1)^2 - 5 - 8x$$

Développer et réduire chacune de ces expressions, puis indiquer celle qui n'est pas égale à $4x^2 - 1$.