

Interrogation de mathématiques n°1

Exercice 1 – 5 points

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples. Pour chacune des cinq questions suivantes, une seule des quatre réponses proposées est exacte. Pour répondre, indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre de la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

1. La forme canonique de $f(x) = 2x^2 - 2x - 12$ est :

a. $f(x) = 2(x-1)^2 - 14$

b. $f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$

c. $f(x) = 2\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{4}$

d. $f(x) = 2\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{25}{2}$

2. L'équation $(3x^2 - 12x + 12)(x - 2) = 0$, admet :

a. aucune solution

b. une solution

c. deux solutions

d. trois solutions

3. L'inéquation $x^2 - 5x - 6 < 0$ a comme ensemble solution :

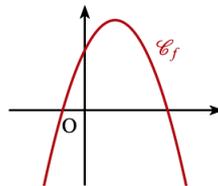
a. \emptyset

b. $] -6; 1[$

c. $] -1; 6[$

d. $] -\infty; -1[\cup] 6; +\infty[$

4. Soit la courbe C_f suivante représentant la fonction f telle que $f(x) = ax^2 + bx + c$.



Soit Δ le discriminant de $f(x)$. Laquelle de ces propositions est vraie.

a. a et c ont même signe

b. a et b ont même signe

c. a et Δ ont même signe

d. c et Δ ont même signe

5. Soit l'équation paramétrique $x^2 - (2m+3)x + m^2 = 0$. Cette équation admet une solution double si :

a. $m = -\frac{3}{2}$

b. $m = -\frac{3}{4}$

c. $m = \frac{3}{4}$

d. $m = \frac{3}{2}$

Exercice 2 – 2 points

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = -2x^2 + 8x - 13$.

1. Déterminer la forme canonique de la fonction f .
2. Construire le tableau de variations de f et en déduire le maximum de f et la valeur de x en lequel il est atteint.

Exercice 3 – 4 points

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

1. $x^2 - 4x + 3 = 0$
2. $12x^3 - x^2 - x = 0$
3. $x^2 - 3x + 2 = 6x^2 + x + 1$
4. $x = \frac{3}{2x-5}$

Exercice 4 – 3 points

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1. $\frac{1}{2}x^2 + 3x - 8 \geq 0$
2. $\frac{x^2 + x - 6}{x - 4} \leq 0$

Exercice 5 – 4 points

Résoudre les équations suivantes avec un changement de variable approprié.

1. $x^4 - 12x^2 + 27 = 0$
2. $2x + 5\sqrt{x} - 3 = 0$

Exercice 6 – 2 points

Quelles sont les dimensions d'un rectangle dont le périmètre vaut 34 cm et l'aire 60 cm^2 .