

Épreuve de Mathématiques

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction et de la clarté de la copie. Il est demandé à l'élève de justifier toutes ses affirmations.

EXERCICE 1

7 points

Pour chacune des questions, répondre par **vrai** ou **faux**. Ne pas reproduire la question.

Exemple : « 6. vrai »

NB : Une bonne réponse vous donne 1 point et une mauvaise réponse vous enlève 0,5 point. L'absence de réponse vous donne 0 point.

Répondre dans l'ordre.

1. $x^2 + 8x - 9 = (x + 1)(x - 9)$.
2. Les réels 1, 2 et 3 sont solutions de l'équation $x^2 - 3x + 2 = 0$.
3. Une équation du second degré qui a pour solution 3 et -2 est $-x^2 + x + 6$.
4. La somme des solutions de l'équation $-3x^2 + (\sqrt{3} - \sqrt{2})x + 4 = 0$ est positive et le produit négatif.
5. Le discriminant de l'équation $-3x^2 + 2\sqrt{3}x + \frac{1}{4} = 0$ est strictement positif.
6. La courbe d'une fonction paire admet l'axe des ordonnées comme axe de symétrie.
7. La forme canonique du polynôme $p(x) = -3x^2 + 12x - 9$ est $p(x) = 3(x - 2)^2 + 3$.
8. Les courbes de fonctions impaires n'admettent pas de centre de symétrie.

EXERCICE 2

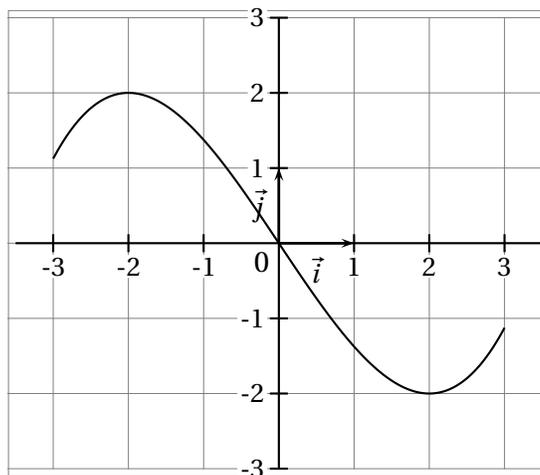
5,5 points

1. Résoudre dans \mathbb{R} les équations $225 - x^2 = 0$ et $x^2 - x - 6 = 0$. [2pt]
2. Un article qui coûtait $60000F$ a subi une augmentation de $x\%$, puis une baisse de $x\%$ sur son nouveau prix. Montrer que le prix définitif est égal à $60000 - 6x^2$. [2pt]
3. Calculer x sachant que l'article est vendu en définitive à $58650F$. [1,5pt]

EXERCICE 3

7,5 points

La courbe ci-dessous est celle d'une fonction f .



1. f est-elle paire ? impaire ? [1pt]
2. Quel est le domaine de définition de f ? [1pt]
3. Déterminer $f(-2)$, $f(2)$, $f(0)$. [2pts]
4. Donner le sens de variations de f dans chacun des intervalle suivants : $[-3; -2]$, $[-2; 2]$ et $[2; 3]$. [1,5pt]
5. Soit g la fonction numérique définie par $g(x) = f(x) + 2$. Tracer sur le même graphique (C_g) et (C_f). [2pts]