

Interrogation de mathématiques n°1**Exercice 1 : 3 points**

Soit f la fonction trinôme définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = 3x^2 + 12x + 5$.

1. Déterminer la forme canonique de la fonction f .
2. Quelles sont les coordonnées du sommet de la parabole C_f représentant f .
3. En déduire le tableau de variation de la fonction f .

Exercice 2 : 2 points

Soit la fonction trinôme définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = -x^2 - 6x + 7$

1. Déterminer les racines de $f(x)$.
2. Factoriser $f(x)$.

Exercice 3 : 3 points

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

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

3. $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$ on pourra poser $X = x^2$

Exercice 4 : 3 points

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

1. $2(x+1)^2 + 5x > 7$ 2. $\frac{x^2 + 5x - 6}{3 - x} \geq 0$

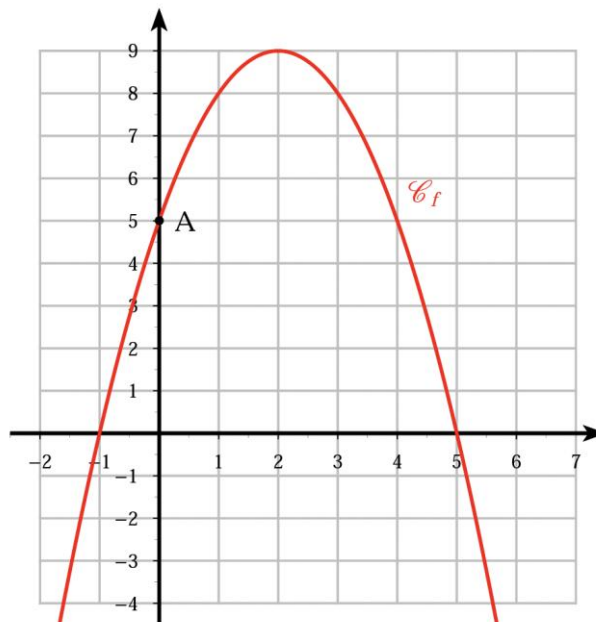
Exercice 5 : 2 points

Résoudre le système $\begin{cases} x + y = 16 \\ xy = -297 \end{cases}$

Exercice 6 : 5 points

Soit l'équation (E) définie sur \mathbb{R} par : $x^2 + (2-m)x + m - 3 = 0$, où m est un réel.

1. a. Pour quelle valeur de m , 2 est une solution de (E) ?
- b. Déterminer alors la deuxième solution de (E) .
2. a. Montrer que le discriminant de (E) est : $\Delta = (m-4)^2$.
- b. En déduire la valeur de m pour laquelle (E) admet une seule solution.
- c. Quelles est alors cette solution.
3. a. Montrer que 1 est une solution de (E) quelque soit la valeur de m .
- b. Remplacer x par $m-3$ dans (E) . Que peut-on dire de $m-3$?
- c. En déduire une factorisation de $f(x) = x^2 + (2-m)x + m - 3$

Exercice 7 : 2 points

En utilisant la représentation graphique du polynôme du second degré f défini sur \mathbb{R} , trouver l'expression algébrique de la fonction f .