

Exercice 1 (5 points)

1) Résoudre les équations suivantes (on donnera les valeurs exactes)

a) $x^2 - x - 12 = 0$

b) $x^3 + 6x^2 + 7x = 0$

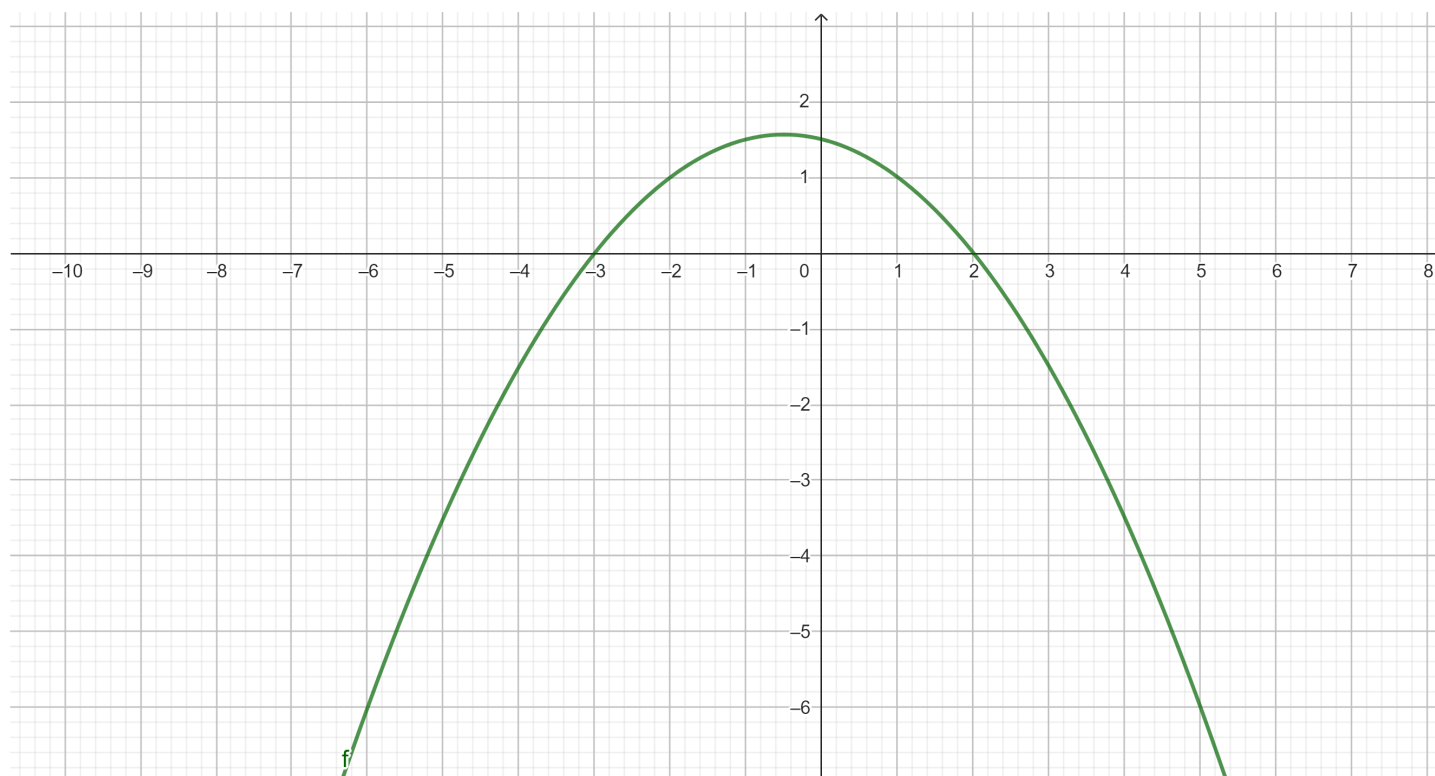
2) Résoudre les inéquations suivantes.

a) $-2x^2 + 5x - 3 < 0$

b) $\frac{-2x^2 - 9x + 5}{x + 2} \geq 0$

Exercice 2 (4 points)

On donne ci-dessous la représentation de la fonction f définie par $f(x) = ax^2 + bx + c$



1) Ecrire la fonction f sous la forme $f(x) = a(x - \beta)(x - \gamma)$

2) Déterminer les coefficients a, b, c .

3) Donner le tableau de signe de la fonction.

Exercice 3 (4 points)

Soit la fonction f définie comme suit :

$$f(x) = 3x^2 + 12x + 7$$

- 1) Donner la forme canonique et les coordonnées du sommet de la parabole.
- 2) Donner le tableau de variations
- 2) Peut-on obtenir une forme factorisée de $f(x)$? La donner si c'est possible.

Exercice 4 (3 points)

Soit $m \in \mathbb{R}$. On considère l'équation suivante : $f(x) = x^2 + mx + m + 1$

- 1) Pour quelles valeurs de m l'équation d'inconnue x admet-elle :
 - a) une unique solution?
 - b) deux solutions distinctes?
- 2) Existe-t-il des valeurs de m telles que $f(x) > 0$ pour tout x réel?

Exercice 5 (4 points)

On considère un carré ABCD de 5cm de côté. Le point I appartient à la diagonale [AC]. On forme alors deux carrés APIQ et ISCR. $AQ=x$

- 1) Exprimer l'aire du carré APIQ en fonction de x .
- 2) Exprimer l'aire du carré ISCR en fonction de x .
- 3) Déterminer les valeurs de x pour lesquelles la somme des aires des deux carrés hachurés vaut les $3/4$ de l'aire du carré ABCD.

