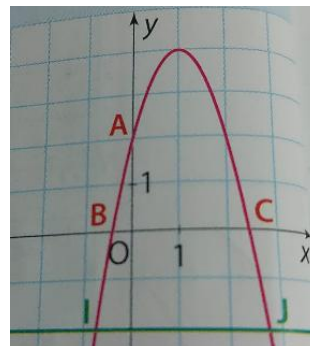


EXERCICES SUR LE SECOND DEGRÉ

Exercice 1

Utiliser les différentes formes d'un trinôme

La courbe ci-contre est la représentation graphique de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2x^2 + 4x + 2$.



- 1)
 - a) Déterminer la forme canonique de $f(x)$.
 - b) Déduisez-en une forme factorisée.
- 2) Choisissez la forme la plus adaptée de $f(x)$ pour répondre aux questions suivantes :
 - a) Calculez les coordonnées des points A , B et C .
 - b) Calculez les abscisses des points I et J . (La droite verte a pour équation $y = -2$)
- 3) Donner les coordonnées du sommet $S(\alpha, \beta)$ de la fonction f .
- 4) Donner le tableau des variations de f .

Exercice 2

Utiliser les différentes formes d'un trinôme

f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 + 3x - 2$.

- 1) Déterminer la forme canonique de $f(x)$.
- 2) Déduisez-en que pour tout réel x , $f(x) \geq -\frac{17}{4}$.

Exercice 3

Résoudre les inéquations avec l'inconnue au dénominateur

Résoudre les inéquations suivantes après avoir défini l'ensemble de définition :

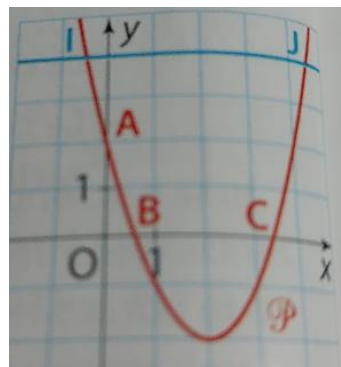
- 1) $\frac{x^2+x-2}{x^2-9} \leq 0$.
- 2) $\frac{x+1}{x^2-3x+2} \leq 1$.
- 3) $\frac{1}{x+2} + \frac{3}{x} \geq -2$.
- 4) $\frac{x-1}{x+1} \leq \frac{2x-5}{x-1}$.

Exercice 4

Utiliser les différentes formes d'un trinôme

$\mathcal{P}$ ci-contre est la courbe représentative de la fonction

f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 4x + 2$.



- 1)
 - a) Quelle est la forme canonique de $f(x)$?
 - b) Déduisez une forme factorisée de $f(x)$.
- 2) Calculez les coordonnées des points A , B , C , I et J .
(La droite bleue a pour équation $y = 4$)
- 3) Donner les coordonnées du sommet $S(\alpha, \beta)$ de la fonction f .
- 4) Donner le tableau des variations de f .
- 5) Résoudre l'inéquation $f(x) \geq -1$ le tableau des variations de f .
- 6) Donner le nombre de solutions de l'équation $f(x) = m$, avec m réel.

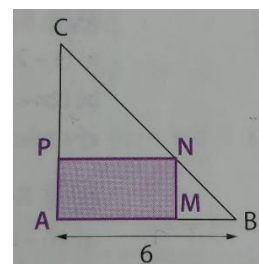
Exercice 5

Résoudre une équation du second degré

ABC est un triangle rectangle isocèle tel que :

$AB = AC = 6$.

M est un point du segment $[AB]$ tel que $BM = x$, avec $0 < x < 6$.



Pour quelles valeurs de x l'aire du rectangle $AMNP$ est-elle égale à $\frac{1}{3}$ de l'aire de ABC ?

(Aide : Quelle est la nature du triangle BMN ? *Rectangle isocèle ou non* ???)