

Devoir surveillé n°3

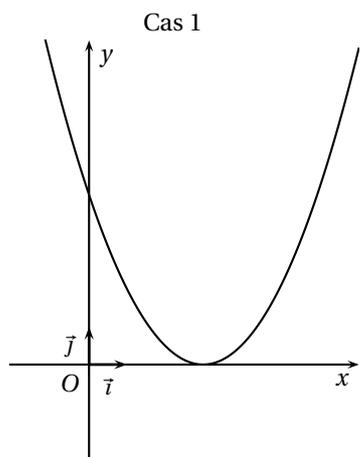
Second degré

EXERCICE 3.1 (3 points).

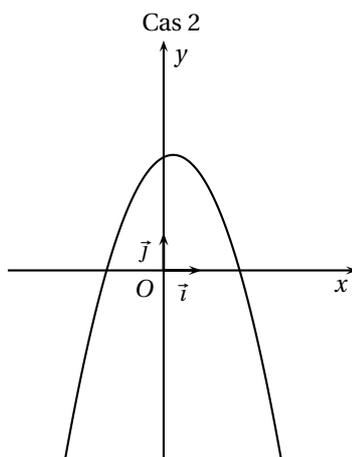
On donne ci-dessous les représentations graphiques de trois fonctions du second degré f définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

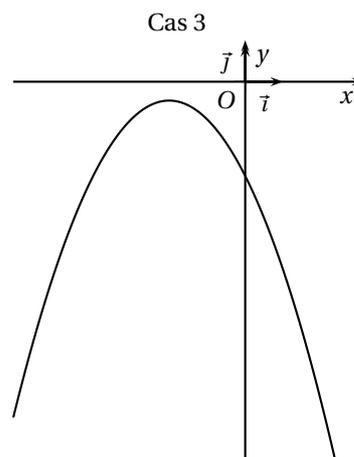
Dans chacun des cas, indiquer le signe de a , si le discriminant Δ du trinôme est strictement positif, strictement négatif ou nul et le nombre de racines.



Signe de a :
 Signe de Δ :
 Nombre de racines :



Signe de a :
 Signe de Δ :
 Nombre de racines :



Signe de a :
 Signe de Δ :
 Nombre de racines :

EXERCICE 3.2 (6 points).

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes :

$$-x^2 - 16x - 16 = 0$$

.....

$$3x^2 + x + 1 = 0$$

.....

$$2x^2 - x - 1 = 0$$

.....

$$x^2 - x - 1 = 0$$

.....

EXERCICE 3.3 (5 points).

On cherche à résoudre l'inéquation suivante :

$$\frac{-x^2 + x + 2}{2x^2 + 5x - 3} \geq 0$$

- 1. Étudier le signe de $-x^2 + x + 2$ selon les valeurs de x .
- 2. Étudier le signe de $2x^2 + 5x - 3$ selon les valeurs de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3. À l'aide d'un tableau de signe, étudier le signe de $\frac{-x^2 + x + 2}{2x^2 + 5x - 3}$ selon les valeurs de x et conclure.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

EXERCICE 3.4 (6 points).

Soit f la fonction polynôme définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -2x^3 - x^2 + 13x - 6$.

On cherche les valeurs de x telles que $f(x) > 0$.

- 1. Montrer que 2 est une racine de ce polynôme.
- 2. Montrer que $f(x) = (x - 2)(-2x^2 - 5x + 3)$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- 3. (a) Terminer la factorisation de $f(x)$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (b) Déterminer le signe de $f(x)$ en fonction de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- (c) Conclure.

.....
.....
.....
.....
.....