

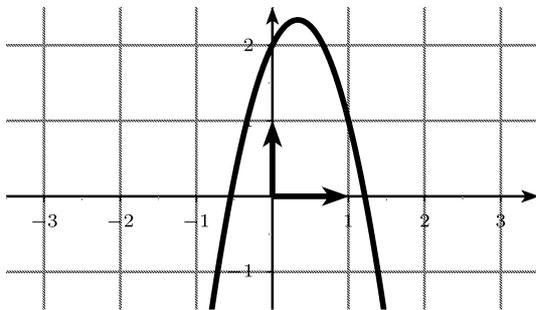
| | | |
|---|-------------------------------------|---------------|
| DEVOIR BILAN 1 | | |
| Enseignant : GREAU D. Classe : 1S2 Date : 27/09/2010 | Nom : Prénom : | Note : |

Exercice 1:

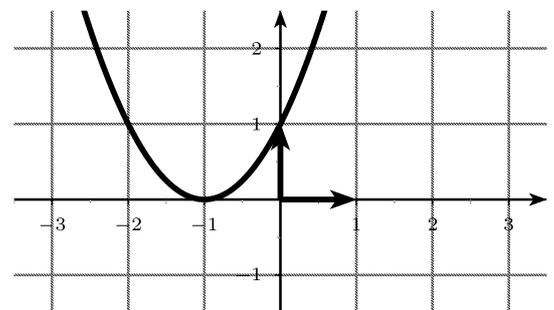
2 points

Chacun des graphiques représente une fonction trinôme du second degré de la forme $ax^2 + bx + c$. Dans chaque cas, déterminer le signe du discriminant Δ , le signe des coefficients a et b ainsi que la valeur du coefficient c .

a.



b.

**Exercice 2:**

3 points

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = -345x^2 + 790x - 341$$

Sa courbe représentative dans un repère est une parabole.

- Déterminer les coordonnées du sommet cette parabole.
- Déterminer les variations de la fonction f sur \mathbb{R} .

Exercice 3:

4 points

Résoudre les équations ci-dessous :

a. $-x^2 + 2x + 4 = 0$

b. $2x^4 + 3x^2 = 9$

c. $5x^3 - 4x^2 + x = 0$

Exercice 4:

4 points

Résoudre les inéquations ci-dessous

a. $\frac{17}{3} \left(\frac{1}{2}x + \frac{7}{5} \right) > 9$

b. $-x^2 - 3x < 3$

c. $\frac{x^2 - 5}{1 + x^2} \geq 0$

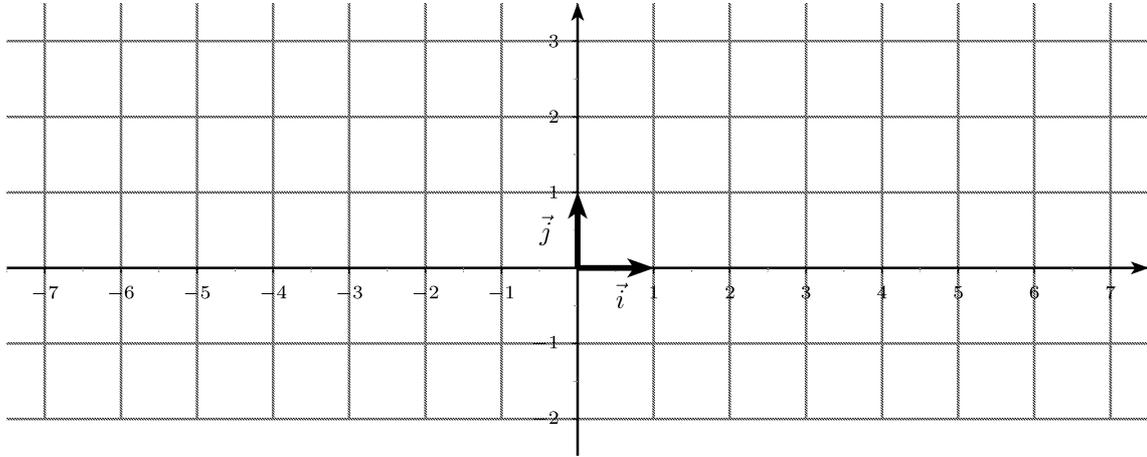
Exercice 5:

7 points

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = \frac{3x - 3}{x^2 - 3x + 3}$$

1. a. Résoudre l'équation $x^2 - 3x + 3 = 0$
b. En déduire que la fonction f est définie sur \mathbb{R} .
2. Tracer la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :



3. Soit m un nombre réel donné.
 - a. Montrer que $f(x) = m$ pour tout réel x est équivalent à $mx^2 + (-3 - 3m)x + 3m + 3 = 0$
 - b. Déterminer le discriminant du trinôme $mx^2 + (-3 - 3m)x + 3m + 3 = 0$ en fonction de m .
 - c. Étudier le signe de la fonction $x \mapsto -3x^2 + 6x + 9$.
 - d. Déterminer les valeurs de m pour lesquelles $f(x) = m$ admet une ou plusieurs solutions.
4. a. Déduire de la question 3. le maximum et le minimum de la fonction f .
b. Déterminer les valeurs de x pour lesquelles ces extremums sont atteints.