

Devoir de mathématiques n° 6 - 1èreL

2 février 2012 - 1h

Exercice 1

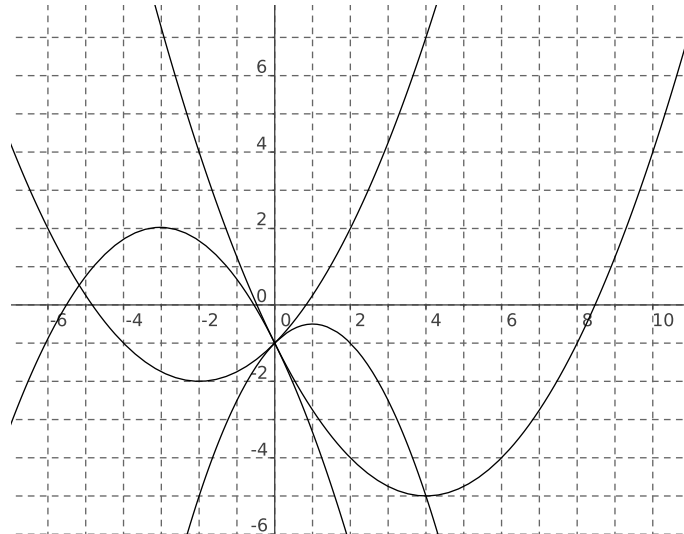
(4 pts)

f , g , h et k sont les fonctions définies par :

$$f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 1 \quad g(x) = \frac{1}{4}x^2 - 2x - 1$$

$$h(x) = -\frac{1}{3}x^2 - 2x - 1 \quad k(x) = \frac{1}{4}x^2 + x - 1$$

Pour chacune de ces fonctions, indiquer laquelle des paraboles ci-dessous la représente, en justifiant.



Exercice 2

(8 pts)

Sur l'écran de la calculatrice, tracer la courbe \mathcal{H} d'équation $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$.

1. Conjecturer la position relative de la courbe \mathcal{H} par rapport à l'axe des abscisses.
2. Résoudre algébriquement l'inéquation $\frac{2x - 3}{x - 1} > 0$,
et vérifier la conjecture établie à la question précédente.
3. Sur le même écran, tracer la droite \mathcal{D} d'équation $y = -x + 3$.
Conjecturer la position relative de la courbe \mathcal{H} et de la droite \mathcal{D} .
4. Résoudre algébriquement l'inéquation $\frac{2x - 3}{x - 1} > -x + 3$,
et vérifier la conjecture établie à la question précédente.

Exercice 3

(8 pts)

Soient f et g deux fonctions polynômes du second degré définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = x^2 + 3x - 1 \text{ et } g(x) = 4 - x^2.$$

et C_f et C_g leurs représentations graphiques.

1. Représenter les courbes C_f et C_g sur le repère ci-dessous.
2. Déterminer par le calcul les coordonnées de points d'intersection de C_f et C_g .
(vérifier que $2x^2 + 3x - 5 = (x - 1)(2x + 5)$)
3. Déterminer par le calcul la position relative des courbes C_f et C_g .

