

# Devoir de mathématiques n° 2 - 1èreES

5 novembre 2012 - 1h

## Exercice 1

(9 pts)

$\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$  représentent deux fonctions.

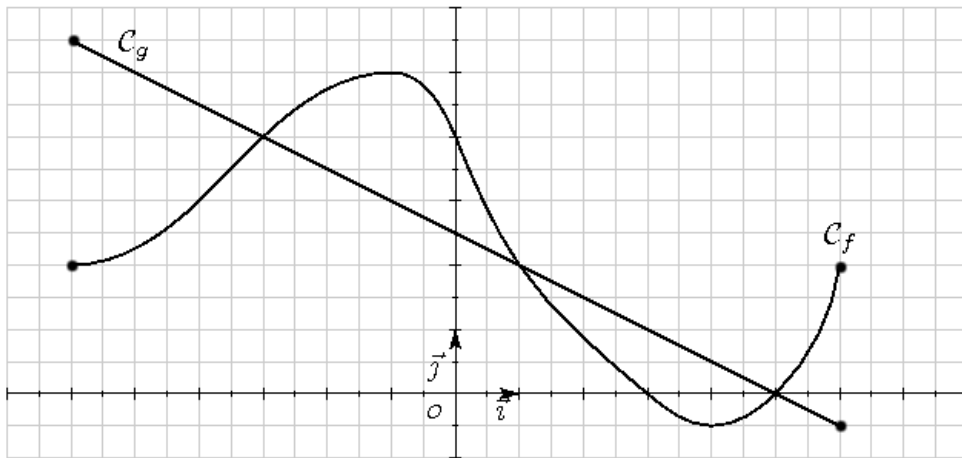
- Sur quel ensemble  $D$  ces fonctions sont-elles définies ?
- Quelle est l'image de -4 par  $f$  ? par  $g$  ?
- Donner les antécédents de 2 par  $f$ .
- Quel est le maximum de  $f$  sur  $D$  ? le minimum de  $f$  sur  $D$  ?
- Dresser le tableau de variations de la fonction  $f$ .
- Donner le tableau de signes de  $f(x)$ .
- Résoudre graphiquement les équations et inéquations suivantes :

(a)  $f(x) = 0$

(c)  $f(x) = g(x)$

(b)  $f(x) \leq 4$

(d)  $f(x) \geq g(x)$



## Exercice 2

(4,5 pts)

On donne le tableau de variations d'une fonction  $f$  définie sur  $[-10; 10]$ .

$x$	-10	-7	0	6	10
Variations de $f$	0	↗ 2	↘ -5	↗ 5	↘ 3

- A l'aide du tableau comparer :  $f(1)$  et  $f(3)$ ,  $f(-5)$  et  $f(-3)$ ,  $f(7)$  et  $f(-2)$ .
- Quel est le minimum de  $f$  sur  $[-10; 10]$  ? le maximum ?
- Combien l'équation  $f(x) = 0$  admet-elle de solutions ?

## Exercice 3

(3,5 pts)

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[2; +\infty[$  par  $f(x) = 3\sqrt{x-2}$ .

- Justifier le domaine de définition de la fonction  $f$ .
- Montrer que  $f$  est croissante sur  $[2; +\infty[$ .
- En déduire un encadrement de  $f(x)$  pour  $x$  compris entre 3 et 6.

## Exercice 4

(3 pts)

Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = 1 - 2x^3$ .

- Montrer que  $g$  est décroissante sur  $\mathbb{R}$ .
- A l'aide de la calculatrice, donner une valeur arrondie au dixième de  $\alpha$ , solution de l'équation  $g(x) = 0$ .