

# Devoir de mathématiques n° 6 - 1èreES

22 février 2013 - 1h

## Exercice 1

Pour chaque fonction, donner son domaine de définition et de dérivabilité, et calculer sa fonction dérivée :

1.  $f(x) = 2x^3 + x - \frac{1}{x}$

3.  $f(x) = \frac{x-1}{2x-3}$

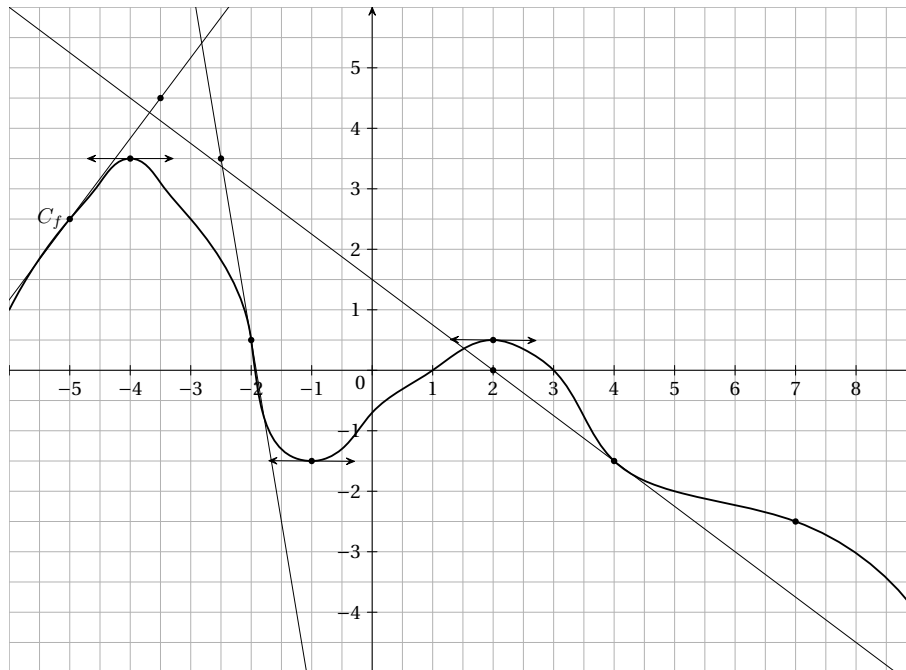
5.  $f(x) = \frac{1-x}{x^2+1}$

2.  $f(x) = 3x\sqrt{x}$

4.  $f(x) = (4x-1)(x^2+3)$

## Exercice 2

Voici la courbe représentative  $C_f$  d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$ .



D'après le graphique, donner la valeur de  $f'(-4)$  en justifiant ; puis  $f'(-5)$ ,  $f'(-2)$  et  $f'(4)$  (sans justifier).

## Exercice 3

Soit  $f$  une fonction définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$  et soit  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans un repère.

On sait que les points  $A(0; 2)$ ,  $B(-2; -3)$  et  $C(1; -2)$  appartiennent à  $\mathcal{C}_f$ .

On sait de plus que :  $f'(0) = 0$ ,  $f'(-2) = 3$  et  $f'(1) = -4$ .

1. Placer les points  $A$ ,  $B$  et  $C$ .
2. Tracer les tangentes à la courbe  $\mathcal{C}_f$  en  $A$ ,  $B$  et  $C$ .
3. Dessiner une courbe  $\mathcal{C}_f$  vérifiant toutes ces conditions.

### Exercice 4

Soit la fonction  $g$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^2 - 4x + 3$ .

1. Ecrire une équation de la tangente  $T$  au point d'abscisse 4 de la courbe représentative  $\mathcal{C}_g$  de  $g$ .
2. Existe-t-il une tangente à  $\mathcal{C}_g$  parallèle à la droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $y = -2x - 1$  ?
3. Tracer dans le repère ci-dessous la courbe  $\mathcal{C}_g$  ainsi que ses tangentes.

