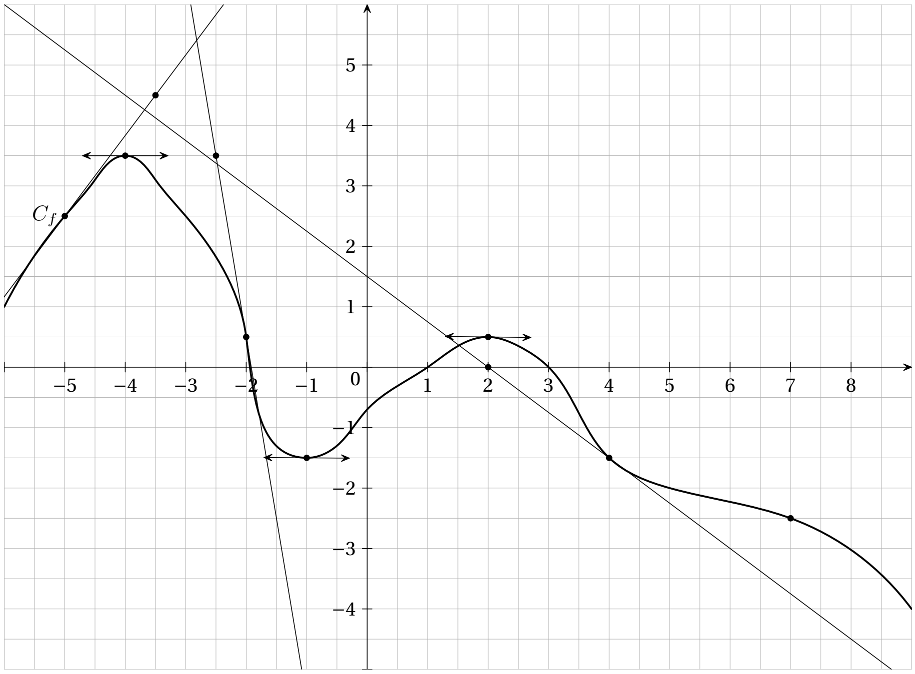
Devoir n°5 - Nombre dérivé et Tangentes - 1S

16 décembre 2013 - 1h

Exercice 1 (4 points) : Voici la courbe représentative C_f d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$.



1. D'après le graphique, donner la valeur : $f'(-5)$, $f'(-4)$, $f'(-2)$ et $f'(4)$.
2. Déterminer l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 4 et celle au point d'abscisse -2.

Exercice 2 (3pts) :
Soit f une fonction définie et dérivable sur $\mathbb{R}$ et soit $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative dans un repère.
On sait que les points $A(-2;1)$, $B(0;3)$ et $C(3;-1)$ appartiennent à $\mathscr{C}_f$.
On sait de plus que : $f'(-2) = \frac{3}{2}$, $f'(0) = 0$ et $f'(3) = -2$.

Dessiner une courbe $\mathscr{C}_f$ vérifiant toutes ces conditions.

Exercice 3 (5 points) :

1. Soit la fonction g définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = -x^2 + 3x + 2$.
   A l'aide du taux d'accroissement, montrer que g est dérivable en $a = 1$ et calculer $g'(1)$.
2. Soit la fonction h définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $h(x) = \dfrac{2}{x-1}$.
   A l'aide du taux d'accroissement, montrer que h est dérivable en $a = 0$ et calculer $h'(0)$.

Exercice 4 (8 points) : Pour chacune des fonctions suivantes, écrire son domaine de définition et son domaine de dérivabilité, en justifiant, puis déterminer sa fonction dérivée. Simplifier les expressions obtenues.

1. $f_1(x) = 4x^3 - 5x^2 + 3x - 1$
2. $f_2(x) = \dfrac{3}{x^3} - \dfrac{1}{x}$
3. $f_3(x) = \dfrac{-4x+1}{3x-5}$
4. $f_4(x) = 4x - 1 + \dfrac{1}{4-x}$
5. $f_5(x) = \dfrac{x^2-4x+8}{2x-5}$
6. $f_6(x) = \sqrt{x}(2x+1)$