

~ DEVOIR SURVEILLÉ ~ DÉRIVÉE

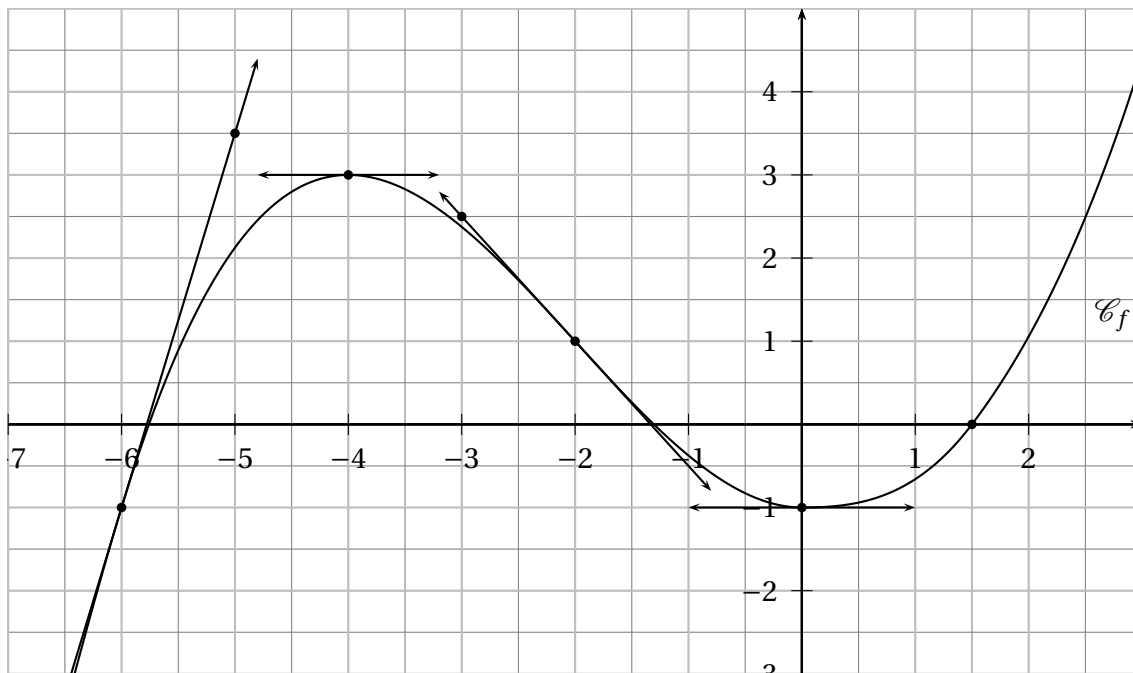
Exercice 1 :

(4.5 points)

La représentation graphique \mathcal{C}_f d'une fonction f est donnée ci-dessous, ainsi que ses tangentes aux points d'abscisses -6 , -4 , -2 et 0 .

Graphiquement et sans justification, lire les images et les nombres dérivés suivants :

$$\begin{array}{ccc} f(-6) = & f(-4) = & f(0) = \\ f'(-6) = & f'(-4) = & f'(-2) = \end{array}$$



Exercice 2 : Pour chaque fonction f suivante, calculer la dérivée $f'(x)$ Indiquer si besoin la formule utilisée.

(6 points)

↪ f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 4x^5 - 5x^4 + \frac{x^3}{10} + x + 23$

↪ f définie sur $]1; +\infty[$ par $f(x) = \frac{3x^2 - 4}{x - 1}$

↪ f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (-2x + 17)^{100}$

Exercice 3 :

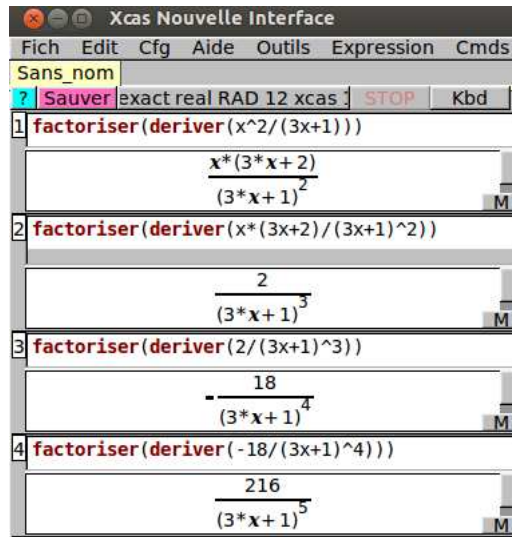
(7 points)

On considère la fonction g définie sur $[-5; 5]$ par $g(x) = x^3 + 2,4x^2 - 2,4x + 1$

1. Calculer $g'(x)$.
2. Etudier le signe de $g'(x)$.
3. En déduire le tableau de variations de g sur $[-5; 5]$.
4. On appelle \mathcal{C}_g la courbe représentative de g .
Déterminer l'équation de la tangente à \mathcal{C}_g au point d'abscisse 1.

Exercice 4 :**(2.5 points)**

Pour cet exercice, on utilisera les réponses données par le logiciel Xcas.



1. Soient f, g, h , les fonctions définies sur $[0; +\infty[$ par

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

$$g(x) = \frac{2}{(3x+1)^3}$$

$$h(x) = \frac{x^2}{3x+1}$$

Dans chaque cas, entourer la bonne réponse

g est	une primitive de f	la dérivée de f
h est	une primitive de f	la dérivée de f
f est	une primitive de g	une primitive de h

2. Soit r la fonction définie sur $[0; +\infty[$ par $r(x) = -\frac{18}{(3x+1)^4}$.

Donner une primitive R de r sur $[0; +\infty[$.