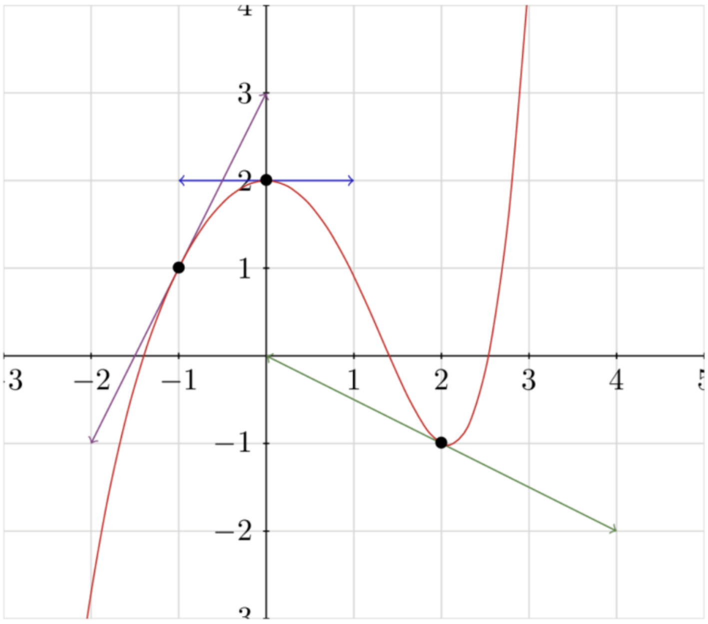
Interrogation de mathématiques n°7

Exercice 1 – 4 points

On donne ci-dessous la courbe représentative de la fonction *f*.



1. A l'aide du graphique, recopier et compléter le tableau suivant :

x	-1	0	2
$f(x)$			
$f'(x)$			

2. Déterminer une équation des 3 tangentes aux points d'abscisses -1, 0 et 2.

Exercice 2 – 5 points

Calculer les dérivées des fonctions suivantes :

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

2. $f(x)=x^3\left(x^2+1\right)$

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

4. $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2+1}$

Exercice 3 – 5 points

On considère la fonction *f* définie sur $[-5;5]$ par $f(x)=\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2-12x+1$ et C_f sa courbe représentative.

1. Déterminer sa dérivée $f'(x)$.

2. Déterminer le signe de $f'(x)$ sur $[-5;5]$.

3. Construire le tableau de variations de *f* sur $[-5;5]$.

4. Déterminer l'équation de la tangente à C_f au point d'abscisse 0.

Exercice 4 – 6 points

On considère la fonction *f* définie sur $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ par $f(x)=\frac{x^2-8}{x-3}$ et C_f sa courbe représentative.

1. a. Déterminer sa dérivée $f'(x)$.

b. Expliquer pourquoi $f'(x)$ est du signe de x^2-6x+8.

c. Etudier le signe de x^2-6x+8 sur $\mathbb{R}$.

d. En déduire le signe de $f'(x)$ sur $\mathbb{R}\setminus\{3\}$.

2. Construire le tableau de variations de *f* sur $\mathbb{R}\setminus\{3\}$.

4. Déterminer les coordonnées du maximum *M* de *f* sur $]-\infty;3[$ et les coordonnées du minimum *m* de *f* sur $]3;+\infty[$.