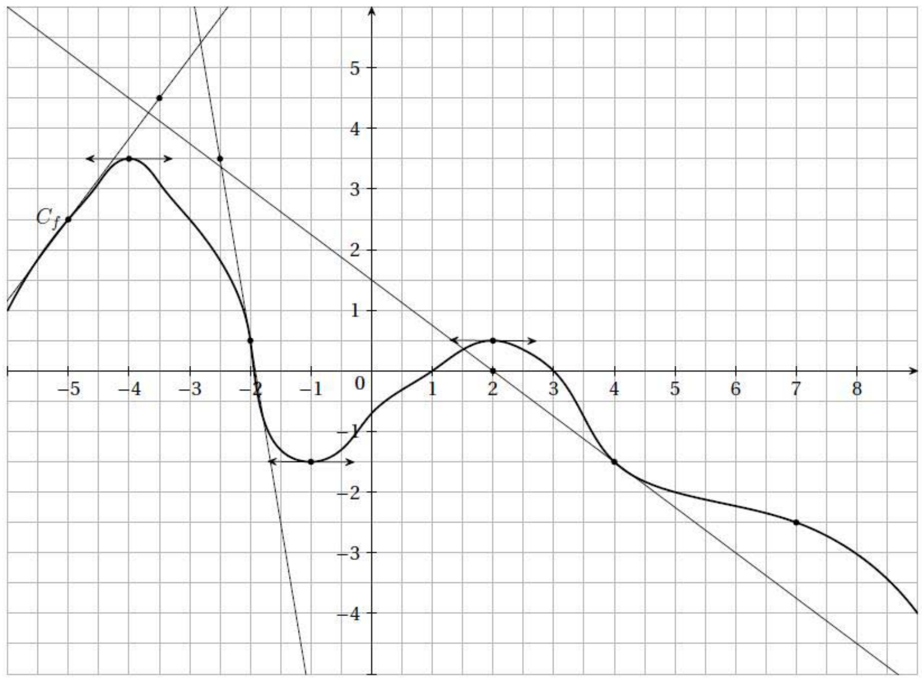
L.Elafarabi – Manouba Chaabane Mounir	Epreuve : MATHEMATIQUE	
	Section :**3 informatique**	
	Durée : **2** heurs	Coefficient **: 1**
2017/2018	**Devoir contrôle n : 3**	

Exercice n°1(6points)

Voici la courbe représentative Cf d'une fonction f définie sur R

Cf coupe (OI) en (-1.9,0) , (1,0) et (3,0)



D'après le graphique:

1- Compléter le tableau suivant

	-5	-4	-2	-1	2	4
f **(x)**						
f **'(x)**						

2- Déterminer une équation de la tangente à C_f au point d'abscisse -2 et -1

3- On sait que $f'(7)=-\frac{1}{3}$; tracer $T7$, tangente à la courbe Cf au point d'abscisse 7.

4- Dresser tableau de variation de f (x) et signe de f '(x)

5- Donner sans justifier l'ensemble de solutions

- Des équations a) f (x)=0 b) f '(x)= 0
- Des équations a) f (x)≤ 0 b) f '(x) ≤ 0
- ***Exercice n°2(5points)***

1- soit f(x) définie sur [0, +∞[par f(x)=$\sqrt{x}$
étudier ,en utilisant la définition , la dérivabilité de f en x_0=0 puis interpréter la résultat graphiquement

2- soit g(x) définie sur IR par $g(x)\begin{cases} x+1 \ \ si\ x<2 \\ x^2-1\ si\ x\ \geq 2 \end{cases}$

a- Montrer que g(x) est continue en 2

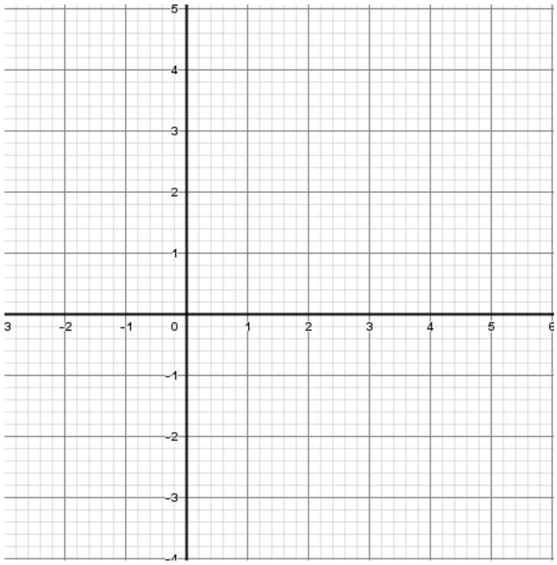
b- étudier ,en utilisant la définition , la dérivabilité de g(x) en x_0=2 puis interpréter la résultat graphiquement

Exercice n°3(4 points)

Soit la fonction définit sur [-2 ,5]

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

1- dresser tableau de variation de f(x) sur [-2 ,5]
2- déterminer l'équation de la tangente T_{-1} en a=-1 et la tangente T_4 en a=4
3- tracer T_{-1} , T_4 la **tangente horizontale** puis C_f



Exercice n°4(3 points)

1-Résoudre dans IRxIR selon les valeurs de a le système suivant

$$\begin{cases} a\,x + y = 2 \\ (a^2+1)\ x + 2ay = 1 \end{cases}$$

3- Résoudre dans IRxIRxIR selon les valeurs de a le système suivant

$$\begin{cases} x + 3y + 3z = 8 \\ 2x + y + 4z = 9 \\ 3x + 2y + z = 9 \end{cases}$$

Exercice n°5(2points)

On considère la suite (U_n) définie sur IN par

$$\begin{cases} U_0 = 2 \\ U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 3 \quad \text{pour tout } n \in IN \end{cases}$$

Montrer par récurrence que pour tout $n \in IN$, $U_n < 6$