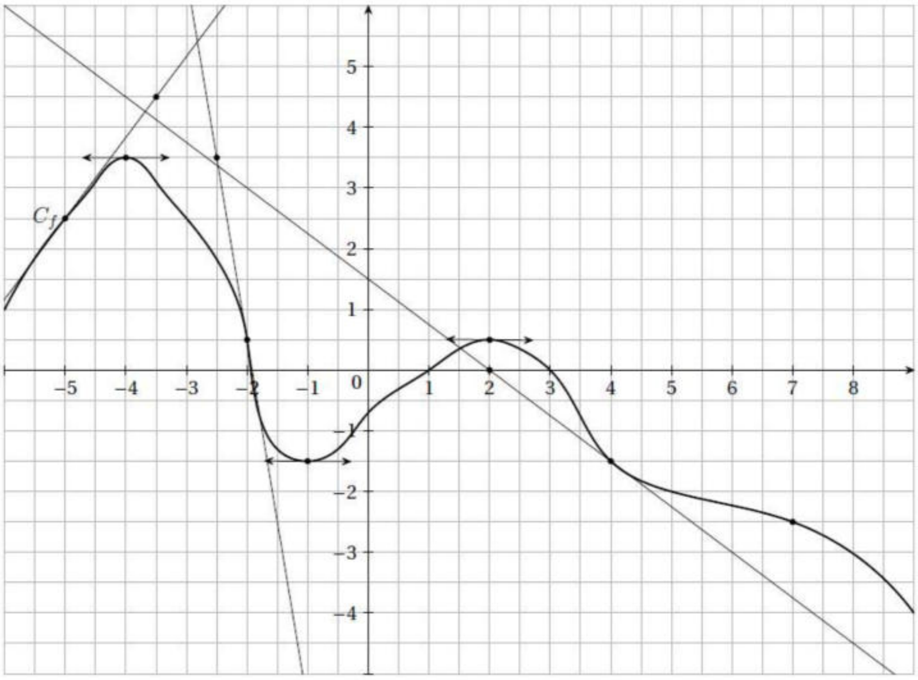
L.Elafarabi – Manouba	Epreuve : **MATHEMATIQUE**	
Chaabane Mounir	Section :**3 informatique**	
	Durée : **2** heurs	Coefficient : **1**
2017/2018	**Devoir contrôle n : 3**	

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

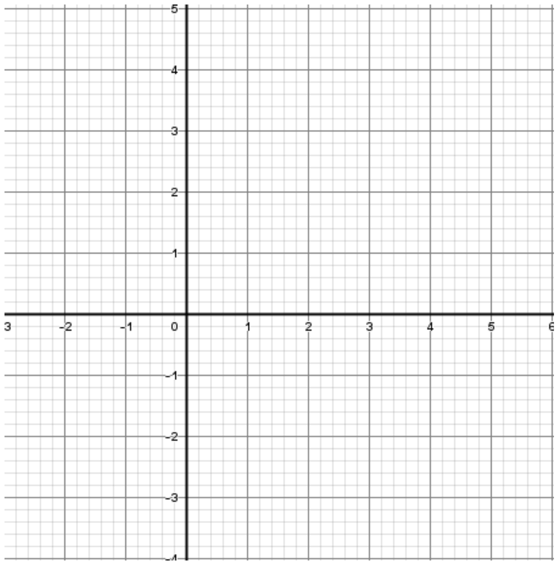
b- étudier ,en utilisant la définition , la dérivabilité de g(x) en x_0=2 puis interpréter la résultat graphiquement

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

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

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