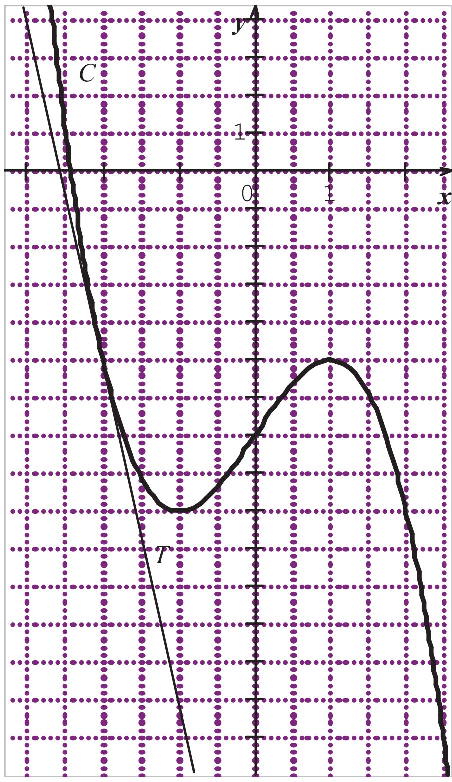
NOM : ………………..………. PRENOM : ………………………..

Exercice n° 1 : Sur le graphique ci contre la courbe C représente dans un repère orthogonal une fonction f définie sur ℝ, T est la tangente à la courbe au point d'abscisse -2

Partie A :



1. Déterminer graphiquement f(-1), f(1).

2. Déterminer graphiquement f '(-2) (justifier).

3. Par lecture graphique résoudre : a) f(x) = -5, b) f '(x) = 0 c) f '(x) < 0.

4. On admet que $f(x) = ax^3 + bx + c$ où a, b et c sont trois réels.
En utilisant les résultats des questions 1et 2, montrer que a, b et c sont solutions du système :

$$\begin{cases} -a - b + c = -9 \\ a + b + c = -5 \\ 12a + b = -9 \end{cases}$$

5. Résoudre ce système.

Partie B : On admet que $f(x) = -x^3 + 3x - 7$.

1. Déterminer f ' (x).

2. Déterminer le signe de f' et en déduire le tableau de variation de f sur ℝ.

3. Démontrer que l'équation f(x) = 0 admet une seule solution, notée α dans [-3,-2]
A l'aide de la calculatrice, donner un encadrement de α d'amplitude 10^{-1} (justifier).

4. a) Soit B le point de la courbe (C) d'abscisse 0.
Déterminer le coefficient directeur de la tangente T_B à C en B et tracer T_B sur la figure ci-contre.
b) Déterminer l' équation réduite de T_B.

Exercice n°2 : Soit la fonction f définie et dérivable sur ℝ par f(x) = $\dfrac{-4x-4}{x^2+2x+5}$.

Soit (C) sa courbe représentative dans le plan.

1. Montrer que pour tout réel x, $f'(x) = \dfrac{4(x^2+2x-3)}{(x^2+2x+5)^2}$

2. Etudier le signe de f '.

3. En déduire le tableau de variation de f.

4. a) Compléter le tableau de valeurs

x	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)										

b) Construire la courbe (C) représentative de f dans un repère orthogonal $(O,\vec{i},\vec{j})$ (unités : 1 cm en abscisses, 2 cm en ordonnée).

Exercice 3 : Déterminer la fonction dérivée f ' de chacune des fonctions f suivantes *:*

1. $f(x) = \dfrac{x^5}{4} + 3x^4 + \dfrac{x^3}{3} + 7x$ sur ℝ

2. $f(x) = (2-3x)\cos\left(2x - \dfrac{\pi}{2}\right)$ sur ℝ

3. $f(x) = (3x-1)^5$ sur ℝ

4. $f(x) = 3x - \dfrac{2}{3-2x}$ sur]2 ;+∞ [.

5. $f(x) = \dfrac{(3x+2)^2}{x+1}$ sur]-1 ;+ ∞ [
(on écrira le numérateur de f ' sous forme de produit de facteurs)