

a corrigé
 + 30 mn

DEVOIR N°1 DE MATHS : 1H30/ 1D

EXERCICE 1 On considère la fonction polynôme f définie par : $f(x) = -\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 2x - 1$

- On note (C) la courbe de la fonction f dans un repère (O, I, J) : unité : 1cm) Recopier et compléter : f est une fonction.....donc dérivable sur.....
- 2) Calculer $f'(x)$
 - 3) En déduire le sens de variations de f .
 - 4) Calculer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$.
 - 5) Dresser le tableau de variations de f
 - 6) Déterminer les extremums de f .
 - 7) Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse 0.
 - 8) Déterminer les points de la courbe (C) où la tangente est parallèle à la droite d'équation $y=2x$
 - 9) Tracer la droite (T) et la courbe (C).

EXERCICE 2 On considère la fonction polynôme f définie par : $f(x) = \frac{2x^2 + 3x}{2x + 4}$

On note (C) la représentation graphique de la fonction f dans un repère (O, I, J) .Unité : 1 cm

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de f .
- 2) Calculer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$, à gauche et à droite de -2.
- 3) Interpréter graphiquement les résultats de ces limites.
- 4) Déterminer les nombres réels a , b et c tels que pour tout : $x \neq -2, f(x) = ax + b + \frac{c}{2x + 4}$
- 5) Démontrer que la droite (D) d'équation $y = x - \frac{1}{2}$ est asymptote oblique à la courbe (C).
- 6) Démontrer que pour tout réel $x \neq -2, f'(x) = \frac{x^2 + 4x + 3}{(x + 2)^2}$
- 7) Etudier le sens de variation de f .
- 8) En déduire le tableau de variation de f .
- 9) Déterminer les points d'intersection de la courbe (C) avec l'axe (OI) et l'axe (OJ).
- 10) Etudier les positions relatives de la courbe (C) et de la droite (D).
- 11) Démontrer que le point $K(-2; -\frac{5}{2})$ est centre de symétrie de la courbe (C).
- 12) Construire la courbe (C).

EX3 Solution complexe