

<i>Lycée Ali B.Bembla</i>	<i>Devoir de synthèse n° 1</i> <i>Mathématiques</i>	<i>Classe : 3^{ème} Tech2</i>
<i>Date 06 /12 /2012</i>	<i>Prof :Mosrati chawki</i>	<i>Durée : 2 heures</i>

Exercice :1 (6pts)

1/ Soit la fonction g définie sur IR par $g(x) = \frac{1}{3}x^3 + ax^2 + bx - \frac{8}{3}$ avec a et b deux réels .

Déterminer a et b sachant que g admet en 2 un extremum égale à 2 .

2/ On pose $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x - \frac{8}{3}$ et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé .

- a- Dresser le tableau de variation de f.
- b- Déterminer les extrémums de f et préciser leurs natures.
- c- Déterminer la position relative de la courbe (C_f) et la tangente (T) .
- d- Écrire la tangente à (C_f) au point I $\left(\frac{5}{2}, \frac{23}{12} \right)$.
- e- Tracer la courbe (C_f) .

Exercice :2 (6pts)

Soit la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x^2 - 7x + 5}{x - 3}$. On désigne par C_f la courbe représentative de f dans un

repère o.n. (O, \vec{i}, \vec{j})

- 1) Calculer $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat obtenu.
- 2) a- Déterminer les réelles a, b et c tel que : $f(x) = ax + b + \frac{c}{(x - 3)}$.
b- déduire que la droite $y = 2x - 1$ est une asymptote oblique à C_f au voisinage de l'infini.
- 3) a- Dresser le tableau de variation de f.
b- Déterminer les extrémums de f et préciser leurs natures.

Exercice :3 (5pts)

A ,B ,C ,D et E sont des points du plan tels que :

$$\left(\overline{AB}, \overline{AC}\right) = \frac{37\pi}{6} + 2k\pi, \left(\overline{AC}, \overline{AD}\right) = -\frac{14\pi}{3} + 2k\pi \text{ et } \left(\overline{AC}, \overline{AE}\right) = -\frac{55\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$$

1/ Déterminer la mesure principale de chacun des angles orientés $\left(\overline{AB}, \overline{AC}\right)$, $\left(\overline{AC}, \overline{AD}\right)$ et $\left(\overline{AC}, \overline{AE}\right)$

2/ a- Calculer $\left(\overline{AB}, \overline{AD}\right)$

b- Dédurre la nature du triangle ABD.

3/ a- Calculer $\left(\overline{AB}, \overline{AE}\right)$

b- Dédurre que les points A ,B et E sont alignées .

Exercice:4 (3 pts)

La courbe (\mathcal{C}) ci-dessous représente une fonction f définie sur \mathbb{R} .

La droite T est la tangente à (\mathcal{C}) au point d'abscisse 0.

Par une lecture graphique :

1) Dresser le tableau de variation de f .

2) Déterminer : $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{f(x)-1}{x+1}$ et $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{f(x)-1}{x+1}$

3) Déterminer : $f'(0)$ et $f'(1)$.

