

<i>Lycée Ali B.Bembla</i>	<b><i>Devoir de synthèse n° 1</i></b> <i>Mathématiques</i>	<i>Classe : 3<sup>ème</sup> 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  $f'(1)$ .

