Lycée Mezria **Prof : M. Fethi**	Devoir de contrôle N°2 Le 11/02/2015	**Classe : 3T & Sc**

Exercice n°1 :

Choisir la réponse exacte sans justification :

I) 1) Le plan est muni d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j})$. Soit A et B deux points de coordonnées polaires respectives $\left[2,\frac{\pi}{6}\right]$ et $\left[\frac{1}{2},\frac{2\pi}{3}\right]$. Une mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB})$ est :

☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{5\pi}{6}$ ☐ $\frac{3\pi}{2}$

2) $\cos\left(\frac{\pi}{12}\right)=\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$ alors $\tan\left(\frac{\pi}{12}\right)=$

☐ $2+\sqrt{3}$ ☐ $2-\sqrt{3}$ ☐ $\sqrt{3}-\sqrt{2}$

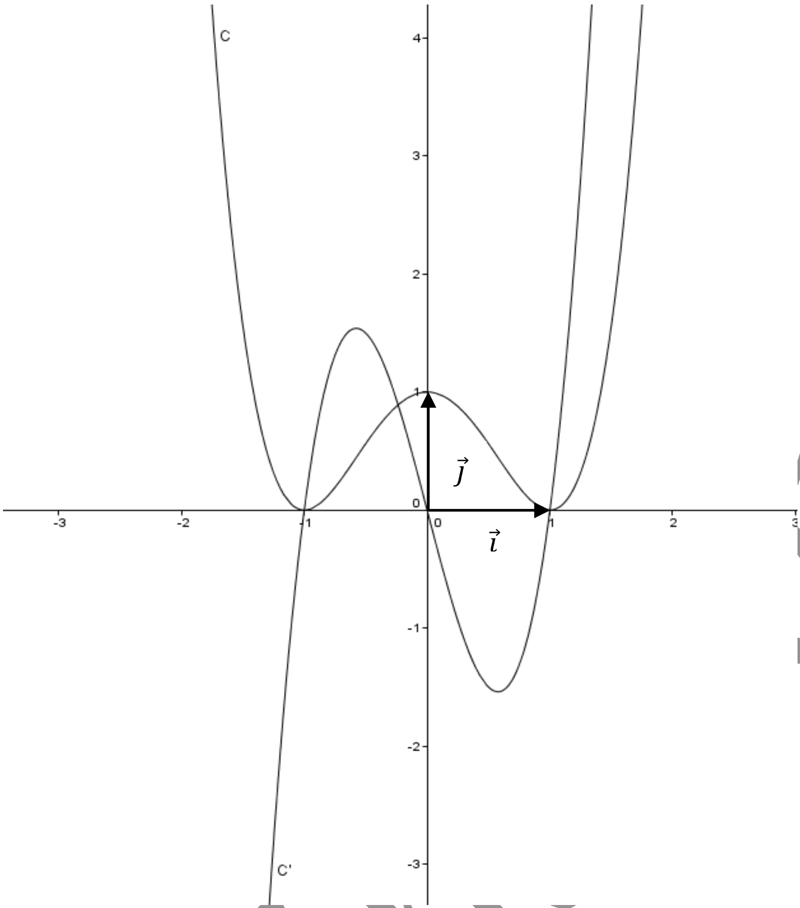
3) Soit $\alpha \in$ IR alors : $\cos(5\pi-\alpha).\sin\left(\frac{9\pi}{2}-\alpha\right)=$

☐ $\sin^2\alpha$ ☐ $-\cos^2\alpha$ ☐ $\sin\alpha.\cos\alpha$

Exercice n°2 :

Soit $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ deux courbes représentatives de deux fonctions f et g . on sait que g est la fonction dérivée de f et le point O(0,0) est un point d'inflexion pour $\mathscr{C}'$

Pour une lecture graphique :



1) Associer à chaque courbe sa fonction.
2) En déduire le tableau de variation de f
3) Déterminer :

   a) $\lim\limits_{-\infty} \dfrac{g(x)}{x}$, $\lim\limits_{+\infty} \dfrac{f(x)}{x}$ et $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{f(x)-1}{x}$

   b) $f'(0)$ et $g''(0)$

<u>Exercice n°3 :</u>

Soit $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x - 3}$

1) a) Etudier la dérivabilité de f à droite en 3.

   b) interpréter graphiquement le résultat.

2) a) Etudier la dérivabilité de f à gauche en -1

   b) Interpréter le résultat

3) a) Montrer que f est dérivable sur $]-\infty, -1[\cup]3, +\infty[$ et calculer $f'(x)$

   b) Dresser le tableau de variation de f.

4) Montrer que la droite $\Delta: y = x - 1$ est une asymptote oblique à $\mathscr{C}_f$ au voisinage de $(+\infty)$.
5) Etudier la position relative de $\mathscr{C}_f$ et Δ sur $[3, +\infty[$
6) Tracer Δ et $(\mathscr{C}_f)$

Exercice N°4 :

Pour tout réel x, on pose $f(x) = 2\cos^2 x + 2\sin x\,.\cos x$

1) a) Montre[i]r que $f(x) = 1 + \sqrt{2}\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$

   b) En déduire la valeur exacte de $\sin\left(-\frac{\pi}{12}\right)$

   c) Résoudre dans $[0, \pi]$: $f(x) = 0$ puis $f(x) \leq 0$

2) Pour tout réel x, on pose $\mathrm{g}(\mathrm{x}) = 2\cos\left(2\mathrm{x} + \frac{\pi}{4}\right) - \sqrt{3}$

   Résoudre dans $[0, \pi]$: $g(x) = 0$ puis $\mathrm{g}(x) \leq 0$

3) Soit $h(x) = f(x) \times \mathrm{g}(x)$

   a) Montrer que pour tout réel x: $h(x + \pi) = h(x)$

   b) Résoudre dans $[0, \pi]$: $h(x) \leq 0$

---

[i] 40639912