

1B.SM	Mathématique	
	Contrôle 4	
Trimestre 1	06/01/2017	Lycée Anisse

Durée : 2h

<p>Exercice 1 : (4 Points)</p> <p>On considère dans le plan les points $A(1;1)$ et $B(-2;2)$ et $C(0;3)$.</p> <p>1- Calculer $\cos(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$ et $\sin(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$.</p> <p>2- Déterminer la mesure de l'angle orienté $(\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$.</p> <p>3- Calculer l'aire du triangle ABC.</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Exercice 2 : (8 Points)</p> <p>1- Soit (C) un cercle d'équation : $x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$</p> <p>a - Déterminer le centre et le rayon de (C).</p> <p>b - Vérifier que $A(-1,0) \in (C)$.</p> <p>c - Donner l'équation de la tangente au cercle en A.</p> <p>2- On considère la droite (D) d'équation : $x + y - 3 = 0$</p> <p>a- Montrer que (D) coupe le cercle en deux points E et F.</p> <p>b- Déterminer les coordonnées de E et F.</p> <p>c- Donner les équations des tangentes au cercle en E et F.</p> <p>3- a- Vérifier que le point $B(1,-2)$ est à l'extérieur de (C).</p> <p>b- Déterminer les équations des tangentes au cercle et qui passent par le point B.</p>	<p>1</p> <p>0.5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1.5</p> <p>1</p> <p>0.5</p> <p>1.5</p>
<p>Exercice 3 : (4 Points)</p> <p>Soit $(U_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite numérique définie par :</p> $\begin{cases} U_1 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{7U_n + 6}{U_n + 2} \end{cases}$ <p>1. Montrer que : $U_n > 0$ pour tout n de \mathbb{N}^*.</p> <p>2. Montrer que : $U_{n+1} - 6 \leq \frac{1}{2} U_n - 6$ pour tout n de \mathbb{N}^*.</p> <p>3. Dédurre que : $U_n - 6 \leq 5\left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ pour tout n de \mathbb{N}^*.</p>	<p>1</p> <p>1.5</p> <p>1.5</p>

Exercice 4 : (4 Points)

1- Montrer que : $\frac{\cos 3x}{\cos x} - \frac{\sin 3x}{\sin x} = -2$

1

2- Calculer : $\cos \frac{\pi}{8}$ et $\cos \frac{\pi}{16}$

1

3- Montrer que : $\cos \frac{\pi}{9} \cos \frac{2\pi}{9} \cos \frac{3\pi}{9} \cos \frac{4\pi}{9} = \frac{1}{16}$

1

4- Résoudre dans $[-\pi, \pi]$ l'équation : $1 + \cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$

1

« Sans doute il serait plus simple de n' enseigner que le résultat. Mais l'enseignement des résultats de la science n' a jamais été un enseignement scientifique ». **Gaston Bachelard.**

Bon courage