

Lycée Tahar Sfar Mahdia	<i>Devoir de contrôle n° 5</i> Mathématiques	Niveau : 2 ^{ème} Sc _{I+2}
Date : 21 / 04 / 2014	Prof : MEDDEB Tarek	Durée : 1 heure

Exercice n°1 : (7 pts)

Soit ABC un triangle isocèle tel que $\widehat{BAC} = \frac{3\pi}{4}$. Et on pose $AB = a$, $a > 0$.

(voir figure sur la feuille annexe).

1) Exprimer BC en fonction de a .

2) a/ Calculer \widehat{ABC} .

b/ En déduire que $\cos \frac{\pi}{8} = \frac{\sqrt{2+\sqrt{2}}}{2}$. (on pourra introduire le point H milieu de $[BC]$).

3) Calculer : $\sin \frac{3\pi}{8}$, $\sin \frac{5\pi}{8}$ et $\cos \frac{7\pi}{8}$.

Exercice n°2 : (3 pts)

Résoudre dans $[0 ; \pi]$ l'équation : $2 \cos^2 x - \sin x - 1 = 0$.

Exercice n°2 : (10 pts)

On considère la fonction f définie sur $[-4 ; 4]$ par : $f(x) = \frac{12x}{x^2 + 4}$.

1) Montrer que f est impaire.

2) a/ Vérifier que, pour tout $x \in [-4 ; 4]$, on a : $f(x) - f(2) = \frac{-3(x-2)^2}{x^2 + 4}$.

b/ En déduire que f admet un maximum sur $[-4 ; 4]$ que l'on précisera.

3) On a représenté, sur la feuille annexe, la partie de la courbe C_f de la restriction de f sur l'intervalle $[0, 4]$, dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

a/ Achever le traçage de C_f sur $[-4 ; 4]$.

b/ Dresser le tableau de variation de f sur $[-4 ; 4]$.

4) a/ Tracer dans le même repère la droite Δ d'équation : $y = \frac{3}{2}x$.

b/ Résoudre graphiquement sur $[-4 ; 4]$: ■ $2f(x) = 3x$ ■ $2f(x) \leq 3x$.

5) Comparer les réels : $\frac{\sqrt{4,001}}{8,001}$ et $\frac{\sqrt{4,002}}{8,002}$.

Bonne chance

FEUILLE ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

Devoir de contrôle n°5 (21 – 04 – 2014)

Nom et prénom :

Classe : 2 Sc ...

