

FONDATION DE LA MOSQUEE
HASSAN II DE CASABLANCA
ACADEMIE DES ARTS TRADITIONNELS
Concours d'accès en 1^{ère} année
Année Académique 2015/2016

Epreuve de Mathématiques		Durée : 1h00
L'utilisation d'une calculatrice non programmable est autorisée		
1	<p>Dans L'espace rapporté à un repère orthonormé direct $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$, on considère les points : A(1,0,0) ; B(0,2,1) et C(0,0,2)</p> <p>1.5 1°) Donner une représentation paramétrique de la droite (BC) .</p> <p>1.5 2°) a) montrer que : $\overrightarrow{AB} \wedge \overrightarrow{AC} = 4\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$.</p> <p>1.5 b) En déduire une équation cartésienne du plan (ABC) .</p>	
2	<p>1.5 1°) Ecrire le nombre complexe $Z = \frac{2i}{\sqrt{3}+i}$ sous forme algébrique.</p> <p>1.5 2°) Ecrire le nombre Z sous forme trigonométrique.</p>	
3	<p>On considère la suite géométrique (u_n) de premier terme $u_0 = \frac{3}{16}$ et de raison $q = 2$</p> <p>1.5 1°) Ecrire u_n en fonction de n.</p> <p>2 2°) Calculer la somme : $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{11}$</p>	
4	<p>On considère la fonction numérique f de la variable réelle x définie sur $]0, +\infty[$ par : $f(x) = x + \ln(x)$</p> <p>1.5 1°) Calculer $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{f(x)}{x}\right)$</p> <p>2 2°) Calculer $f'(x)$ pour tout x de $]0, +\infty[$ puis dresser le tableau de variation de f .</p> <p>2 3°) En utilisant une intégration par parties, calculer l'intégrale : $\int_1^e f(x) dx$.</p>	
5	<p>On considère dans le plan un triangle isocèle ABC de base AB=12cm et de hauteur 10cm . On inscrit dans ce triangle un rectangle MNPQ et on pose AM= x et PN= y</p> <p>1 1°) Démontrer que $y = \frac{5}{3}x$</p> <p>1 2°) On note S(x) la surface de MNPQ .Vérifier que $S(x) = \frac{10}{3}(-x^2 + 6x)$</p> <p>1.5 3°) Déterminer les dimensions de MNPQ pour que sa surface soit maximale.</p>	

FONDATION DE LA MOSQUEE
HASSAN II DE CASABLANCA
ACADEMIE DES ARTS TRADITIONNELS
Concours d'accès en 1^{ère} année
Année Académique 2015/2016

--	--	--