

Nom : Prénom : Groupe :

Durée : 1h30min. Calculatrice : Collège Documents : aucun Répondre sur le sujet
Le barème est approximatif**Exercice 1 : Calculer avec les nombres complexes (2 pts)**

1) Développer et simplifier le nombre complexe ci-dessous :

$$\underline{Z} = (1 + j)(1 + 2j)(1 + 3j) \dots$$

.....

2) En déduire la valeur exacte de l'angle : $\theta = \arctan(1) + \arctan(2) + \arctan(3)$

.....

.....

Exercice 2 Nombres complexes (6 pts)

1) Complétez le tableau ci-dessous :

\underline{Z}	$\text{Re}(\underline{Z})$	$\text{Im}(\underline{Z})$	Z	$\text{Arg}(\underline{Z})$	Autre écriture	\underline{Z}^* exponentielle et algébrique
$5e^{-j\frac{\pi}{4}}$					algébrique	
$-1 + j\sqrt{3}$					exponentielle	
$-2je^{j\frac{\pi}{3}}$					exponentielle	

2) Déterminer le module et un argument de : $\underline{Z} = \frac{(1+j)^{2000}}{(j+\sqrt{3})^{1000}}$ Simplifier au maximum les résultats obtenus et en déduire l'écriture algébrique de \underline{Z} .

.....

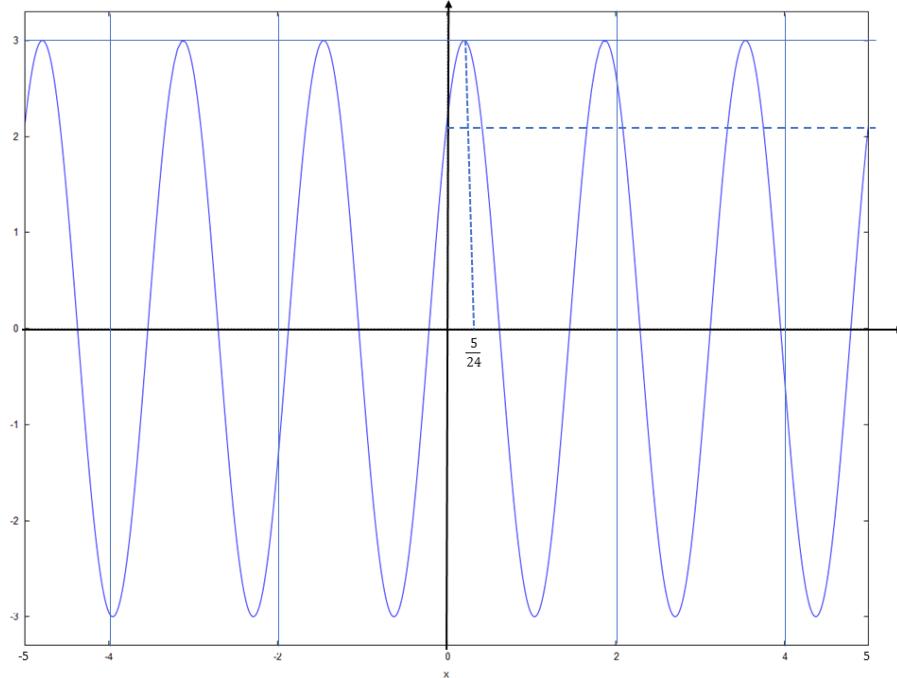
.....

.....

.....

Exercice 3 : Sinusoïde (4 pts)

1) Exprimer, en le justifiant, la fonction représentée ci-dessous sous la forme : $f(t) = A\cos(\omega t + \varphi)$



2) Calculer l'intégrale suivante : $I = \int_0^2 f(t)dt$, interpréter graphiquement le résultat obtenu sur la figure ci-dessus.

3) Résoudre l'équation $f(t) = 0$ et interpréter graphiquement le résultat obtenu sur la figure précédente

Exercice 4 : Equation trigonométrique (3 pts)

Résoudre l'équation : $-2\sin^2(x) + 9\cos(x) + 4 = 0$

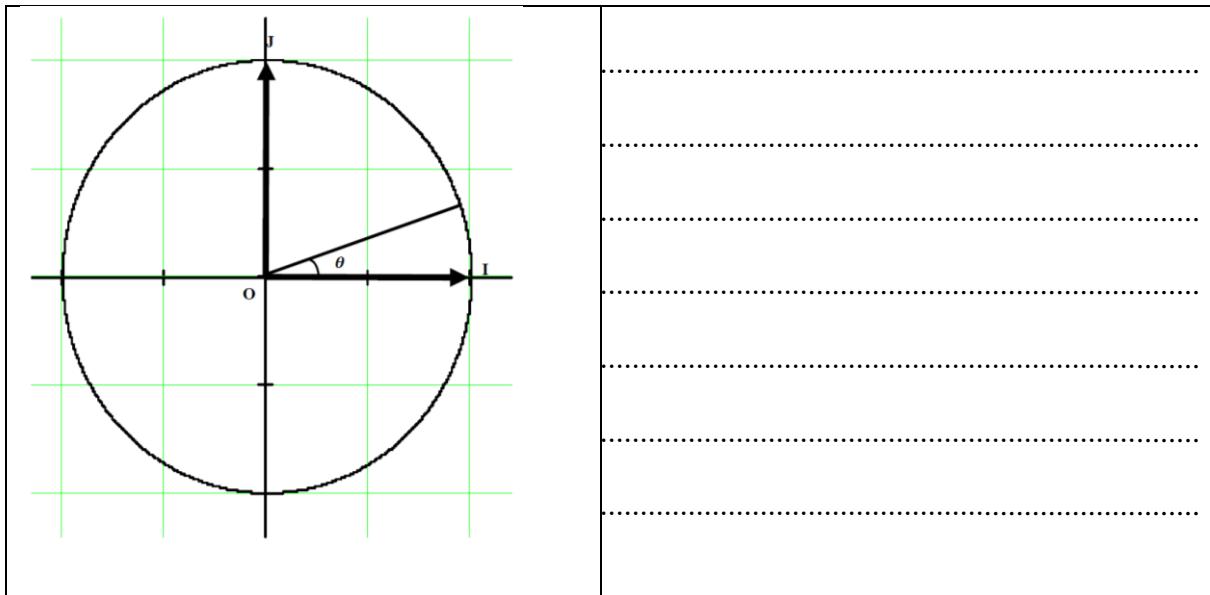
Exercice 5 : Trigonométrique (5 pts)

1) Compléter :

$$\sin(a + b) = \dots$$

En déduire $\sin(2x) = \dots$

2) Sachant que $\cos(x) = -\frac{4}{5}$ déterminer, en le justifiant sur le cercle trigonométrique, les valeurs de :
 $A = \cos(x - \pi)$; $B = \cos(-x - \pi)$



3) Sachant que $\cos(x) = -\frac{4}{5}$ et que $\pi \leq x < 2\pi$, déterminer les valeurs de $\sin(x)$, $\tan(x)$, $\cos(2x+18\pi)$

Exercice 6 de poursuites d'études : ne compte pas dans la note finale.

Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} 2\cos x + 3\sin y = \sqrt{2} - \frac{3}{2} \\ 4\cos x + \sin y = 2\sqrt{2} - \frac{1}{2} \end{cases}$$

Page annexe 1/2

Page annexe 2/2