

1 PM
moyenne de la classe :

Mardi 15 mai 2007
note la plus haute :

Evaluation n°10
note la plus basse :

Nom :

Prénom :

Exercice n°1 (2,5 points) : soient les nombres complexes : $z_1 = -\sqrt{3} - 2i$, $z_2 = 1 - \sqrt{3}i$

Ecrire sous forme algébrique les nombres complexes $\overline{z_1} \cdot z_2$, $\frac{z_1}{z_2}$, $(z_2)^2$.

Exercice n°2 (8 points) : Le plan complexe est rapporté au repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$.

le nombre i désigne le nombre complexe de module 1 et dont un argument est

$$\frac{\pi}{2}.$$

1. a. Déterminer sous forme algébrique le nombre complexe z_1 vérifiant :

$$z_1(1+i) + 3+i = 0$$

b. Déterminer sous forme algébrique les nombres complexes z_2 et z_3 vérifiant:

$$\begin{cases} 2z_2 + z_3 = 5 \\ z_2 + 3z_3 = -10i \end{cases}$$

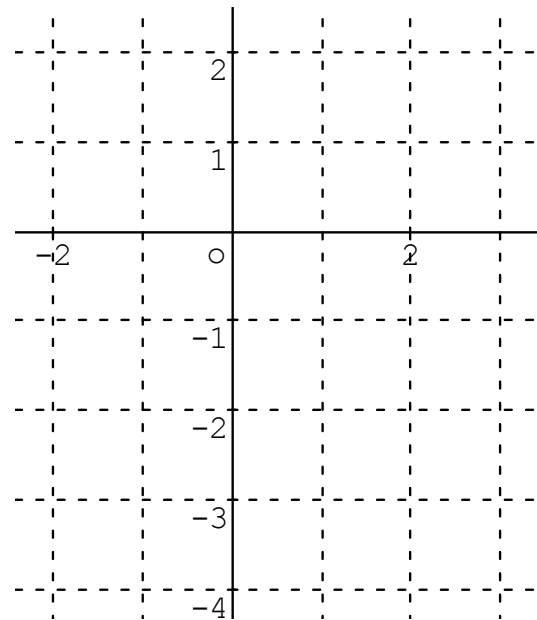
2. Soient A, B et C trois points du plan d'affixes respectives $z_A = 3 + 2i$,

$$z_B = -1 - 4i \text{ et } z_C = -2 + i$$

a. Placer ces trois points dans le plan complexe ci-contre.

b. Calculer les longueurs AB, BC et CA.

c. En déduire la nature du triangle ABC, puis calculer son aire.



Exercice n°3 : (4 points)

1°) Représenter dans le plan rapporté au repère orthonormal $(O, \vec{u}, \vec{v})$ d'unité

graphique 2 cm, le point E dont l'affixe z_E a pour module 2 et pour argument $-\frac{5\pi}{3}$ (laisser apparents les traits de constructions). (1,5 pt)

2°) Ecrire z_E sous forme algébrique. En déduire les coordonnées de E. (1,5 pt)

Exercice n°4 : (5,5 points)

1°) Soient les nombres complexes suivants : $z_1 = -4$; $z_2 = -2 + 2i\sqrt{3}$; $z_3 = -2 - 2i\sqrt{3}$.

z_4 est le nombre complexe de module 4 et d'argument $\frac{\pi}{6}$. z_5 est le nombre complexe de module 4 et d'argument $\frac{\pi}{6}$

a) Déterminer le module et un argument de chacun des nombres complexes z_1 , z_2 , et z_3 . (2,25 point)

b) Donner les formes algébriques de z_4 et z_5 . (1,25 point).