

NOM :
 PRÉNOM :
 CLASSE :

MATHÉMATIQUES
 DEVOIR SURVEILLÉ



Ex 1		Note
/		/1

EXERCICE 1 : Les complexes sont nos amis

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{u}, \vec{v})$.

Les points A, B et C ont pour affixes respectives $a = -4$, $b = 2$ et $c = 4$.

- On considère les trois points A' , B' et C' d'affixes respectives $a' = ja$, $b' = jb$ et $c' = jc$ où j est le nombre complexe $-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$.
 - Donner la forme trigonométrique et la forme exponentielle de j .
En déduire les formes algébriques et exponentielles de a' , b' et c' .
 - Les points A, B et C ainsi que les cercles de centre O et de rayon 2, 3 et 4 sont représentés sur le graphique ci-dessous.
Placer les points A' , B' et C' sur ce graphique.
- Montrer que les points A' , B' et C' sont alignés.
- On note M le milieu du segment $[A'C]$, N le milieu du segment $[C'C]$ et P le milieu du segment $[C'A]$.
Démontrer que le triangle MNP est isocèle.

