

Note : /

INTERROGATION de MATHÉMATIQUESDurée : 30 minutes. Calculatrice **NON AUTORISÉE**.**Exercice 1**

SUR SUJET

env. 2 minutes

Compléter les propriétés suivantes :

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

Soient A, B, C et D quatre points deux à deux distincts.

$$\bullet (\vec{u}, \overrightarrow{AB}) = \arg(\quad) \quad \bullet (\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{CD}) = \arg(\quad)$$

- Soient z et z' deux nombres complexes non nuls.

$$\bullet \arg(zz') = \quad \bullet \arg\left(\frac{z}{z'}\right) =$$

$$\bullet \forall n \in \mathbb{N}^*, \arg(z^n) =$$

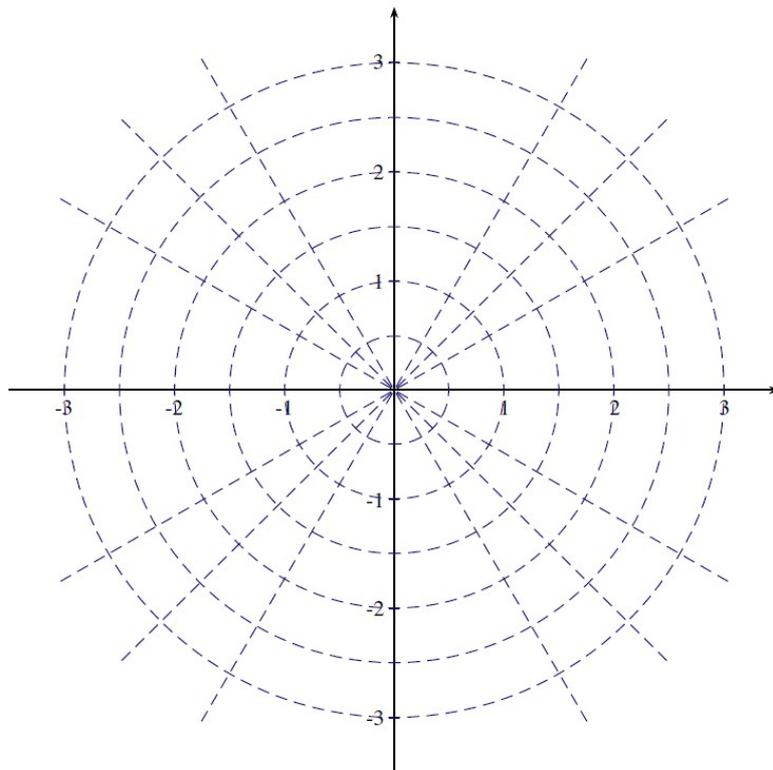
Exercice 2

SUR SUJET

env. 3 minutes

Placer les points suivants sur le plan complexe ci-contre, sans justifier :

$$A\left(2e^{i\frac{\pi}{3}}\right); B\left(\frac{3}{2}e^{-\frac{2\pi}{3}i}\right); C\left(e^{-\frac{3\pi}{2}i}\right); D\left(-\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2}\right); E\left(3\left(\cos\left(\frac{\pi}{4}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{4}\right)\right)\right).$$

**Exercice 3**

SUR FEUILLE

env. 5 minutes

Déterminer la forme trigonométrique puis la forme exponentielle du nombre complexe $-\frac{5}{2}\sqrt{3}+\frac{5}{2}i$.

Exercice 4

SUR FEUILLE

env. 10 minutes

Soient A, B, E et F quatre points du plan complexe (muni d'un repère orthonormé direct $(O; \vec{u}, \vec{v})$) d'affixes respectives :

$$a=1+5i ; b=7-2i ; e=\frac{15}{2}+\frac{9}{2}i ; f=\frac{1}{2}-\frac{3}{2}i.$$

On admet que : $BE=FB=AF=\frac{\sqrt{170}}{2}$.

Démontrer que le quadrilatère AEBF est un carré.

Exercice 5

SUR SUJET

env. 10 minutes

On note : $z_1=-\sqrt{3}+i$ et $z_2=\sqrt{2}-\sqrt{2}i$; $z_3=\frac{z_1^3}{z_2}$; $z_4=z_1^3 \times z_2^5$.

On admet que : $z_1=2e^{\frac{5\pi}{6}i}$ et $z_2=2e^{-\frac{\pi}{4}i}$.

Compléter le tableau suivant, sans justifier :

Nombre complexe	z_3	z_4	$\overline{z_2}$	$-z_1$
Module				
Argument				
Forme exponentielle				
Forme algébrique				