

# 1 ère PCM : les complexes.

Feuille de révisions tirée des « warmm up »

## Rappels des notions de base :

- *forme algébrique d'un complexe* :  $z = x + iy$
- $i^2 = -1$
- Le point  $M(x ; y)$  est l'image du complexe  $z = x + iy$
- Le complexe  $z = x + iy$  est l'affixe du point  $M(x ; y)$
- Le complexe  $z_B - z_A = z_{\overrightarrow{AB}}$  est l'affixe du vecteur  $\overrightarrow{AB}$
- Le module du complexe  $z = x + iy$  est  $|z| = \sqrt{x^2 + y^2}$
- *L'argument d'un nombre complexe*  $\theta = \arg(z)$
- *Forme trigonométrique d'un nombre complexe* :  $z = |z|(\cos(\theta) + i \sin(\theta))$
- *L'argument d'un nombre complexe*  $\theta = \arg(z)$   $\begin{cases} \cos(\theta) = \frac{x}{|z|} \\ \sin(\theta) = \frac{y}{|z|} \end{cases}$

Les solutions des exercices sont visibles sur le site :

[http://monlyceenumerique.fr/maths\\_pcm\\_premiere/wu/wu\\_pcm.html](http://monlyceenumerique.fr/maths_pcm_premiere/wu/wu_pcm.html)



Les vidéos du site sont importantes pour comprendre les corrections.

## Exercice 1

Compléter le tableau des valeurs remarquables en trigonométrie.

Angle (x) en radian	0		$\frac{\pi}{4}$		
Cos(x)		$\frac{\sqrt{3}}{2}$			
Sin(x)	0				

### Exercice 2

Calculer et mettre sous forme algébrique le complexe

$$z = (3 + 2i) \times (1 - i) \quad \text{et} \quad z = (2 - 3i)^2 + i(1 - i)$$

### Exercice 3

Calculer et mettre sous forme algébrique le complexe

$$z_1 = (1 + i)^2 + (1 - i)^2 \quad z_2 = \frac{2-i}{1-3i} \quad \text{et} \quad z_3 = \frac{2+2i}{i}$$

### Exercice 4

1) Donner les affixes des points A(-1 ;1) B(0 ;2) C(-2 ;0) et D (3 ;2)

2) Donner les images des complexes :

$$z_E = 3 + 2i$$

$$z_F = -1 + i$$

$$z_G = 2i$$

$$z_H = \sqrt{7}$$

3) Donner les modules des complexes de la question 2)

### Exercice 5

1) Donner les affixes des points A(-2 ;-1) B(2 ;2) C(2 ;-2) et D (6 ;1)

2) Donner les affixes des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$

3) Que remarquez-vous ? Que pouvez-vous dire du quadrilatère ABDC ?

### Exercice 6

Donner l'écriture trigonométrique, puis algébrique des complexes :

$$z_A \begin{cases} \theta = \pi \\ |z_A| = 2,5 \end{cases} \quad z_B \begin{cases} \theta = \frac{\pi}{3} \\ |z_B| = 4 \end{cases} \quad z_C \begin{cases} \theta = \frac{\pi}{2} \\ |z_C| = 3 \end{cases} \quad z_D \begin{cases} \theta = 2\pi \\ |z_D| = 1 \end{cases}$$

### Exercice 7

Donner l'écriture trigonométrique des complexes suivants :

$$z_A = 2 - 2i \quad z_B = \sqrt{3} + i \quad z_C = 4 \quad \text{et} \quad z_D = 2i$$

Rappel de la méthode : calculer le module puis l'argument du complexe.