

## Série Angles orientés

Dans cette série, le plan est orienté dans le sens direct

### Exercice 1

Dans chacun des cas suivants :  $\alpha$  et  $\beta$  sont-elles des mesures d'un même angle ?

- 1) a)  $\alpha = \frac{\pi}{3}$  et  $\beta = \frac{13\pi}{3}$     b)  $\alpha = -\frac{5\pi}{4}$  et  $\beta = \frac{17\pi}{4}$     c)  $\alpha = \frac{14\pi}{3}$  et  $\beta = -\frac{35\pi}{2}$   
 d)  $\alpha = \frac{69\pi}{12}$  et  $\beta = -\frac{\pi}{4}$
- 2) Soit  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  deux vecteurs du plan tel que :  $(\vec{u}, \vec{v}) \equiv \frac{2\pi}{3} [2\pi]$ . Déterminer les mesures des angles orientés suivants :
- a)  $(2\vec{u}, 3\vec{v})$     b)  $(\vec{u}, -3\vec{v})$     c)  $(\vec{v}, \vec{u})$     d)  $(-\vec{u}, -\vec{v})$
- 3) Déterminer la mesure principale de l'angle orienté  $\alpha$ , dans chacun des cas suivant
- a)  $\alpha \equiv \frac{9\pi}{2} [2\pi]$     b)  $\alpha \equiv -\frac{5\pi}{3} [2\pi]$     c)  $\alpha \equiv 47\pi [2\pi]$     d)  $\alpha \equiv \frac{2021\pi}{4} [2\pi]$

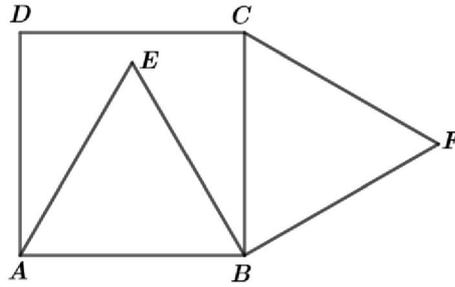
### Exercice 2

Dans la figure ci-jointe :  $ABCD$  est un carré direct.  $ABE$  et  $BFC$  sont deux triangles équilatéraux

Déterminer les mesures de chacun des angles orientés suivant :

$$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}); (\overrightarrow{BF}, \overrightarrow{FC}); (\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CB});$$

$$(\overrightarrow{ED}, \overrightarrow{EA}); (\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{CF}); (\overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CB})$$



### Exercice 3

Soit  $ABC$  un triangle isocèle de sommet principale  $A$  tel que  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{2\pi}{3} [2\pi]$ . On désigne par  $I$  le milieu de  $[BC]$

- 1) Faire une figure
- 2) Donner la mesure principale de l'angle orienté  $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC})$
- 3) a) Placer le point  $E$  de  $(AI)$  tel que  $\frac{7\pi}{2}$  soit une mesure de  $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BE})$   
 b) Déterminer une mesure de  $(\overrightarrow{BE}, \overrightarrow{BC})$ . En déduire la nature de triangle  $BEC$   
 c) Donner la mesure principale des angles orientés suivants :  
 $(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{BE}); (\overrightarrow{AI}, \overrightarrow{EC})$  et  $(\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{BC})$



في دارك... إمتحن علمي قرابتة إصغارك

### Exercice 4

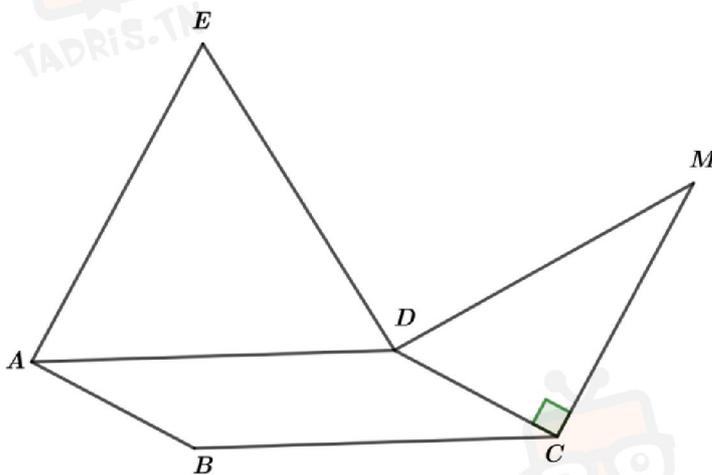
Soit  $A$  et  $B$  deux points du plan tel que  $AB = 3$

- 1) déterminer et construire l'ensemble  $C = \left\{ M \in P / (\overrightarrow{MA}, \overrightarrow{MB}) \equiv \frac{\pi}{4} [2\pi] \right\}$
- 2) on désigne par  $C' = \left\{ M \in P / \frac{MA}{MB} = 2 \right\}$  et on note  $G$  le barycentre des points pondérés  $(A, 1)$  et  $(B, -4)$ 
  - a) Montrer que  $C'$  est l'ensemble des points  $M$  du plan tel que :  $MG^2 = \frac{1}{3}(GA^2 - 4GB^2)$
  - b) En déduire que  $C'$  est un cercle dont on précisera le centre et le rayon.
- 3) Utiliser les résultats précédents pour construire le triangle  $ABC$  vérifiant :  
 $(\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) \equiv \frac{\pi}{4} [2\pi]$  et  $CA = 2CB$

### Exercice 5

Dans la figure ci-contre :

- $ABCD$  est un parallélogramme tel que  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) \equiv \frac{\pi}{6} [2\pi]$
  - $ADE$  est un triangle équilatéral direct
  - $CMD$  est un triangle rectangle tel que  $(\overrightarrow{CM}, \overrightarrow{CD}) \equiv \frac{\pi}{2} [2\pi]$
- 1) Montrer que  $(\overrightarrow{CD}, \overrightarrow{AE}) \equiv -\frac{\pi}{2} [2\pi]$
  - 2) En déduire une mesure de l'angle  $(\overrightarrow{CM}, \overrightarrow{AE})$
  - 3) En déduire que les droites  $(CM)$  et  $(AE)$  sont parallèles



في دارك... إتهون علمي قرابتة إصغارك