

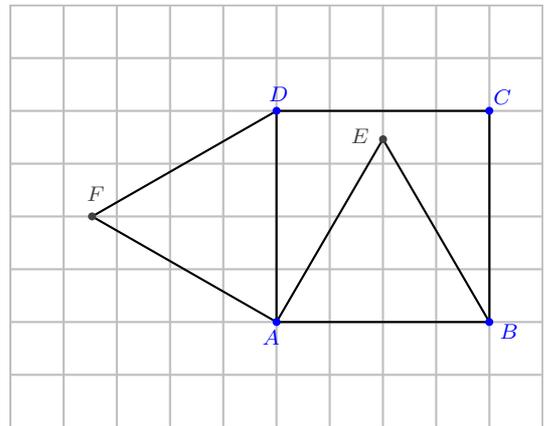
Exercice 1 (4 points) Pour chacune des quatre propositions suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.

Une réponse non justifiée n'est pas prise en compte. Une absence de réponse n'est pas pénalisée.

1. **Proposition 1** : Un angle de mesure $\frac{5\pi}{4}$ rad a pour mesure $3,925^\circ$.
2. **Proposition 2** : La mesure principale de $\frac{153\pi}{5}$ est $\frac{2\pi}{5}$.
3. **Proposition 3** : L'équation $2\sin(x) + 1 = 0$ admet dans \mathbb{R} des solutions de la forme $-\frac{\pi}{6} + 2k\pi$ avec $k \in \mathbb{Z}$.
4. **Proposition 4** : Pour tout réel x , $\cos(3\pi + x) + \cos(\pi + x) + \cos(2\pi + x) = -\cos(x)$.

Exercice 2 (2 points)

On considère un carré ABCD de côté 4cm tel que $(\vec{AB}, \vec{AD}) = \frac{\pi}{2}$, puis les triangles équilatéraux ABE et ADF tels que : $(\vec{AB}, \vec{AE}) = \frac{\pi}{3}$ et $(\vec{AD}, \vec{AF}) = \frac{\pi}{3}$



1. Donner la mesure principale de l'angle (\vec{EA}, \vec{EB}) .
2. Quelle est la nature du triangle FAE ?
Montrer alors que $(\vec{EF}, \vec{EA}) = \frac{\pi}{4}$.
3. Quelle est la nature du triangle CBE ?
Montrer alors que $(\vec{EB}, \vec{EC}) = \frac{5\pi}{12}$.
4. A l'aide d'une relation de Chasles, démontrer que E, F et C sont alignés.

Exercice 3 (4 points)

On considère l'algorithme suivant :

Algorithme

Variables A,n,U

Debut:

Saisir A

U prend la valeur 5

n prend la valeur 0

Tant Que U < A

 U prend la valeur 3U + 2

 n prend la valeur n + 1

FinTantQue

Afficher U

Fin.

1. Extraire de l'algorithme la définition par récurrence de la suite (u_n) ainsi que son premier terme u_0 .
2. Donner la sortie de l'algorithme pour $A = 60$.
3. Modifier l'algorithme afin de donner le premier entier naturel n tel que $u_n \geq A$.