

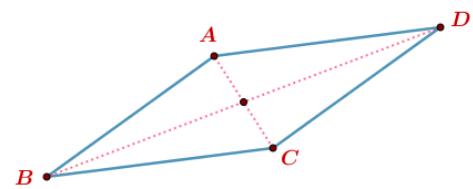
## Exercice N°1

ABCD est un parallélogramme :  $AB = 4$ ,  $AC = 7$  ;  $AD = 5$ .  
(la figure n'est pas tracée en varies dimensions)

1) Montrer que  $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = \frac{1}{2} (BC^2 + BA^2 - AC^2)$  .

en déduire  $\overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA}$  et  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ .

2) Calculer  $BD$ .



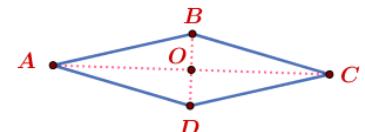
## Exercice N°2

ABCD est un losange de centre O tel que :  $AC = 10$  et  $BD = 6$ .

1) Calculer  $\overrightarrow{BA}^2$  en déduire  $\overrightarrow{AD}^2$ .

2) Calculer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$ .

3) P est la projection orthogonale du point D sur (AB) calculer  $AP$ .



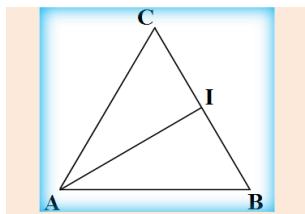
## Exercice N°3

ABC est un triangle équilatéral de côté  $a = 5$  et I le milieu de  $[BC]$ .

1) Calculer  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$  en déduire  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BI}$ .

2) Calculer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  en déduire  $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{AC}$

3) Calculer la distance AI .

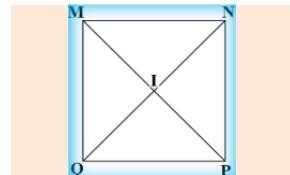


## Exercice N°4

MNPQ est un carré de centre I tel que :  $MN = 5$  .

Calculer:

- |       |                                                                                                         |                                                    |                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| a) NI | b) $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{QP}$ et $\overrightarrow{MN} \cdot \overrightarrow{PN}$ . | c) $\overrightarrow{IN} \cdot \overrightarrow{IP}$ | d) $\overrightarrow{QI} \cdot \overrightarrow{NI}$ |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|



## Exercice N°5

ABC est un triangle tel que  $AB = 1$  et  $AC = 3$  et  $\hat{A} = \frac{\pi}{3}$  .

1) Calculer le produit scalaire  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ .

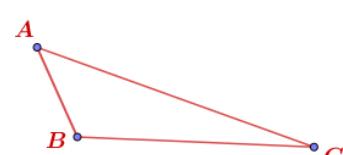
2) Démontrer que  $BC = \sqrt{7}$  .

3) E et F deux points tels que :  $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AB}$  et  $7\overrightarrow{CF} = 6\overrightarrow{CE}$

a) Démontrer que  $\overrightarrow{AF} = \frac{12}{7}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{7}\overrightarrow{AC}$

b) Démontrer que  $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}$

c) Démontrer que  $(CE) \perp (AF)$



## Exercice N°6

ABC est un triangle tel que  $AB = 6$  et  $AC = 5$  et  $BC = 7$  .

1) Calculer le produit scalaire  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  en déduire  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 30$ .

2) Démontrer que  $\cos \hat{A} = \frac{1}{5}$ .

3) Soit H la projection orthogonale de A sur (BC), calculer BH.

