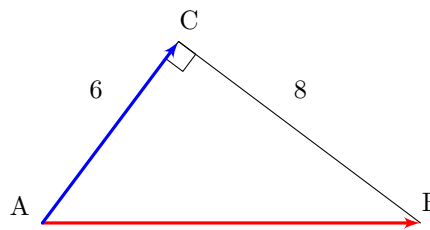
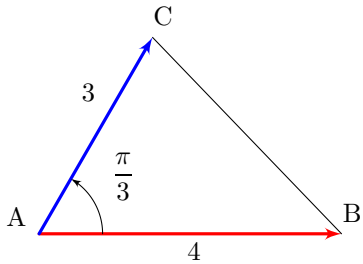


**MATHEMATIQUES**  
**Produit scalaire : entraînement savoir-faire**

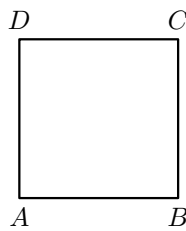
Chapitre 7 : Produit scalaire	Evaluation
310. Calculer un produit scalaire à l'aide de normes et d'un angle.	●●   ●   ●   ●   ●●
311. Calculer le produit scalaire de deux vecteurs avec une projection orthogonale.	●●   ●   ●   ●   ●●
312. Calculer un produit scalaire dans un repère.	●●   ●   ●   ●   ●●
313. Calculer le produit scalaire de deux vecteurs avec des normes.	●●   ●   ●   ●   ●●
314. Utiliser le produit scalaire pour démontrer une orthogonalité, pour calculer une longueur ou un angle.	●●   ●   ●   ●   ●●
315. Choisir une méthode adaptée pour le calcul d'un produit scalaire en vue de la résolution d'un problème.	●●   ●   ●   ●   ●●

**Exercice 1** 310

1. Dans chacun des cas suivants, calculer le produit scalaire  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$  :



2. On considère le carré  $ABCD$  ci-dessous de côté 3.



Calculer  $\vec{BC} \cdot \vec{AC}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

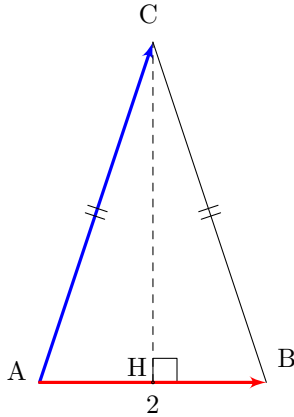
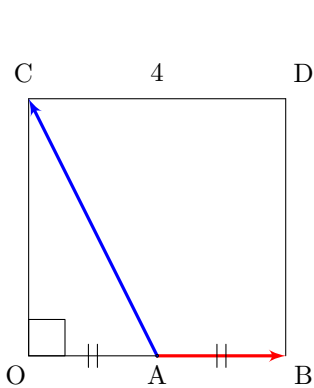
.....

.....

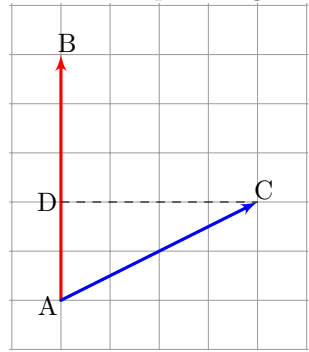
.....

### Exercice 2 311

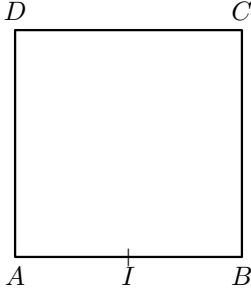
1. Dans chacun des cas suivants, calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ .



L'unité choisie est le côté d'un carré du quadrillage



2. On considère le carré ABCD ci-dessous de côté 2 et I le milieu de [AB].



Calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$  puis  $\vec{IC} \cdot \vec{BI}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

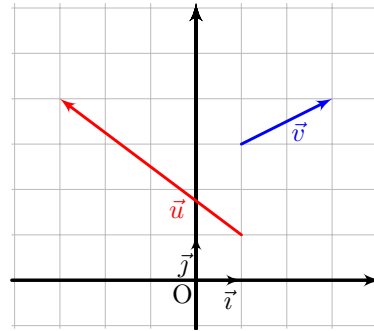
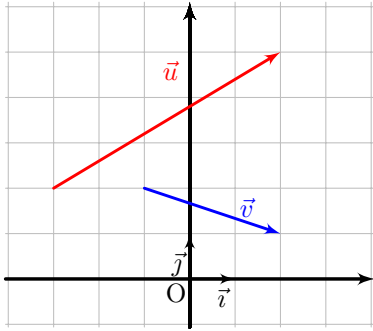
.....

.....

.....

### Exercice 3 312

1. Dans chacun des cas suivants, calculer le produit scalaire  $\vec{u} \cdot \vec{v}$  :



2. Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(-2 ; 1)$ ,  $B(-1 ; 2)$  et  $C(4 ; 1)$ .  
Calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$  et  $\vec{AB}^2$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Exercice 4 313

Soit  $ABC$  un triangle tel que  $AB = 6$ ,  $AC = 5$  et  $BC = 8$ . Calculer  $\vec{BA} \cdot \vec{AC}$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Exercice 5 314

Les deux questions suivantes sont indépendantes.

1. Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(-4 ; 1)$ ,  $B(-2 ; 2)$  et  $C(1 ; -4)$ .

Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle?

2.  $ABC$  est un triangle rectangle isocèle en  $A$  tel que  $AC = 6$ .

$D$ ,  $E$  et  $F$  sont les milieux respectifs des côtés  $[AB]$ ;  $[AC]$  et  $[BC]$ .

$\left(A ; \frac{1}{6}\vec{AB}, \frac{1}{6}\vec{AC}\right)$  est un repère orthonormé.

Calculer  $\vec{AF} \cdot \vec{ED}$  et interpréter ce résultat.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### Exercice 6 314

Dans un repère orthonormé, on considère  $A(0 ; 0)$ ,  $B(5 ; 1)$  et  $C(2 ; 4)$ .

1. Calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ ,  $AB$  et  $AC$ .

2. En déduire une mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

On donnera le résultat en degrés, arrondi à 0,1 près.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

