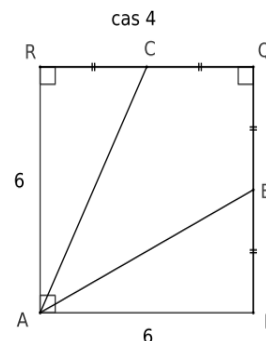
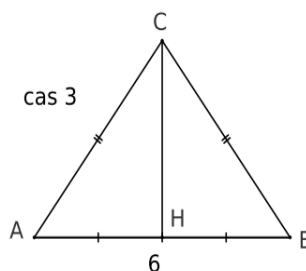
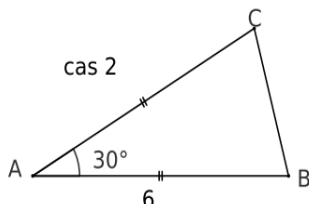
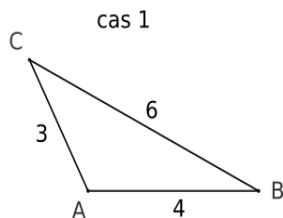


**Exercice N°1 :**

Dans chaque cas, calculer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  :

**Exercice N°2 :**

Dans un repère orthonormé, on donne les points  $A(0;2)$ ,  $B(-1;1)$  et  $C(4;0)$ .  
Calculer, au dixième de degré près, la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

**Exercice N°3 :**

$ABC$  est un triangle avec  $AB = 6$ ,  $AC = 10$  et  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ .

- Déterminer la longueur  $BC$ .
- En déduire la mesure des deux autres angles du triangle  $ABC$  au dixième de degré près.

**Exercice N°4 :**

$ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$  avec  $AB = 15$ ,  $BC = 13$  et  $AC = 14$ .  
Déterminer la longueur  $BD$ .

**Exercice N°5 :**

$ABC$  est un triangle équilatéral de côté  $a$ ; les points  $E$  et  $F$  sont tels que :

$$\overrightarrow{AE} = \frac{3}{2}\overrightarrow{BC} \text{ et } \overrightarrow{BF} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$$

Le but de l'exercice est de montrer que les droites  $(EF)$  et  $(AC)$  sont perpendiculaires.

- Calculer  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  en fonction de  $a$ .
- Décomposer  $\overrightarrow{EF}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .
- Calculer  $\overrightarrow{EF} \cdot \overrightarrow{AC}$  et conclure.

**Exercice N°6 :**

$ABCD$  est un rectangle,  $I$  est un point de  $[DC]$  défini comme l'indique la figure ci-contre.

- Démontrer que  $(\overrightarrow{ID} + \overrightarrow{DA}) \cdot (\overrightarrow{IC} + \overrightarrow{CB}) = \overrightarrow{ID} \cdot \overrightarrow{IC} + DA^2$
- Calculer les longueurs  $AI$  et  $BI$ .

En déduire que :  $\overrightarrow{IA} \cdot \overrightarrow{IB} = 6$  et que  $\cos(\widehat{AIB}) = \frac{1}{\sqrt{5}}$

- Donner la mesure de l'angle  $\widehat{AIB}$  en degrés à 0,1 degré près.

