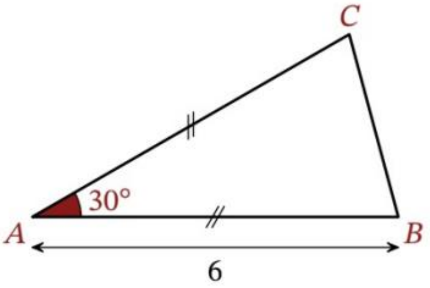
Série N°2	Produit scalaire	$1^{ère}$ Spé

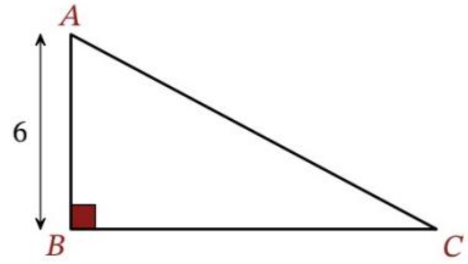
Exercice N°1 :

Dans chacun des cas suivants, calculer la valeur exacte du produit scalaire $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$. Les calculs doivent être justifiés.

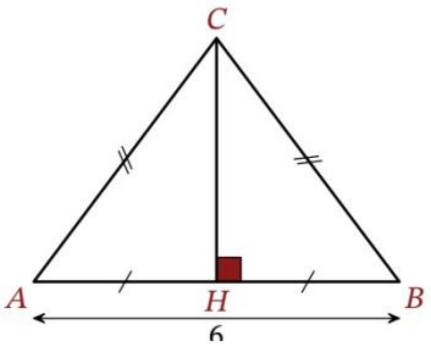
Cas 1



Cas 2

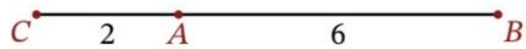


Cas 3



Cas 4

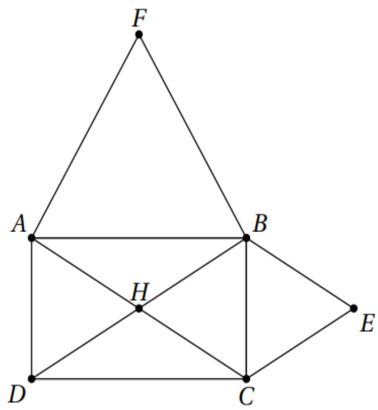
A, B et C sont alignés.



Exercice N°2 :

La figure ci-contre représente

- Un rectangle ABCD tel que $AB = 5$ et $BC = 3$;
- Un triangle ABF équilatéral.
- E est le symétrique de H par rapport à (BC).



Calculer les produits scalaires suivants ; vous compléterez la copie (aucune justification n'est demandée).

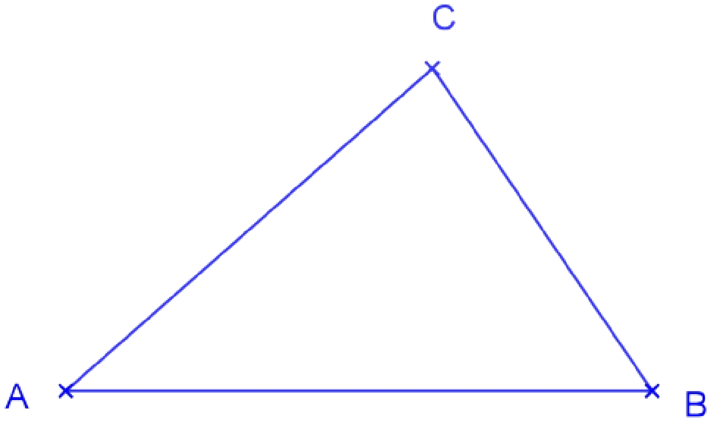
- $\overrightarrow{CD}.\overrightarrow{CE} =$
- $\overrightarrow{CH}.\overrightarrow{CA} =$
- $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BE} =$
- $\overrightarrow{CH}.\overrightarrow{AB} =$
- $\overrightarrow{BE}.\overrightarrow{BA} =$
- $\overrightarrow{DH}.\overrightarrow{CE} =$
- $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BF} =$
- $\overrightarrow{AF}.\overrightarrow{DC} =$

Exercice N°3 :

Soit les points $A(-5;-2)$, $M(1;-3)$, $T(-1;2)$, $H(0;8)$. les droites (MA) et (TH) sont-elles perpendiculaires ?

Exercice N°4 :

ABC est un triangle tel que AB=6 ; BC=4 et AC=5.

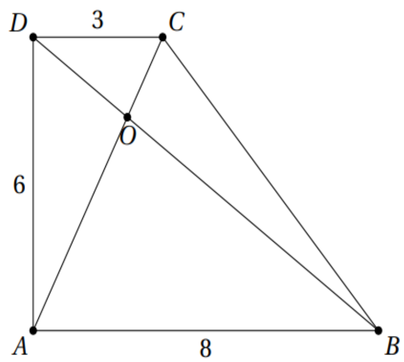


Déterminer une mesure en degré à 10^{-1} près de l'angle $\widehat{BAC}$.

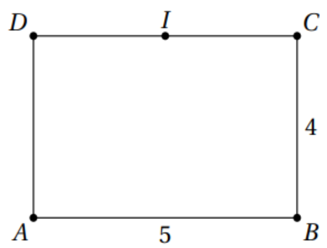
Exercice N°5 :

Soit $ABCD$ un trapèze rectangle tel que $AB = 8$, $CD = 3$ et $AD = 6$.
Soit O le point d'intersection des diagonales.

1. Calculer CA et DB.
2. En déduire $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{DB} = 12$.
3. Calculer $\widehat{AOB}$ au degré près.



Exercice N°6 :



$ABCD$ est un rectangle, I est le milieu de $[CD]$. On donne $AB = 5$ et $BC = 4$. Répondre aux questions suivantes en justifiant sommairement votre démarche (vous pouvez compléter le graphique le cas échéant).

1. $\overrightarrow{IB}.\overrightarrow{IC} =$ ....
2. $\overrightarrow{IA}.\overrightarrow{AD} =$ ....
3. $\overrightarrow{AD}.\overrightarrow{IC} =$ ....
4. $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{IC} =$ ....
5. $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{DB} =$ ....