

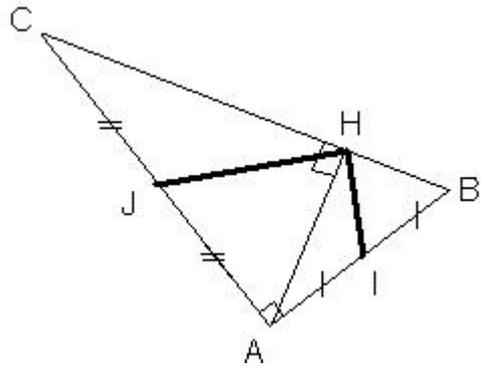
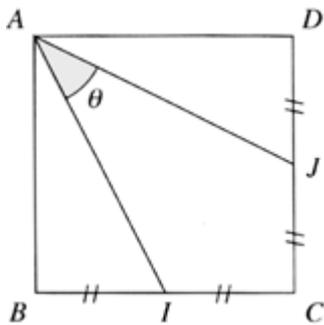
Exercice n°11.

ABC est un triangle rectangle en A.

H est le projeté orthogonal de A sur (BC)

I et J sont les milieux respectifs de [AB] et [AC].

Démontrer que (HI) et (HJ) sont perpendiculaires.

Exercice n°12.

Soit ABCD un carré de côté  $a$ , I le milieu de [BC] et J celui de [DC].

On se propose d'évaluer l'angle  $\widehat{LAJ}$  de mesure  $\vartheta$ .

- 1) Exprimer  $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{AJ}$  en fonction de  $\cos(\vartheta)$  et de  $a$ .
- 2) a). Exprimer  $\overrightarrow{AI}$  et  $\overrightarrow{AJ}$  à l'aide des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AD}$ .
- b) Donner une autre expression de  $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{AJ}$ .
- 3) Déduire des questions précédentes la valeur exacte de  $\cos(\vartheta)$  et une valeur approchée à  $10^{-2}$  près par défaut, de  $\vartheta$  (en degrés).

Exercice n°13.

Dans un repère orthonormal  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , on considère les points A(5 ;6) et B(-1 ; -2)

- 1) Déterminer l'équation du cercle  $C$  de diamètre [AB]
- 2) Vérifier que le point D(-1 ;6) appartient à  $C$  et déterminer une équation de la tangente  $T$  à  $C$  au point D