

Devoir surveillé n°8

Configurations du plan

EXERCICE 8.1 (7 points).

ABC est un triangle quelconque dont tous les angles sont aigus.

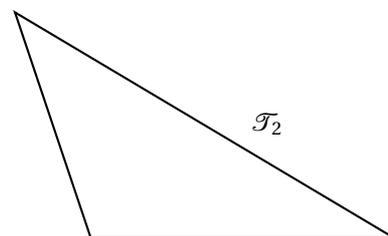
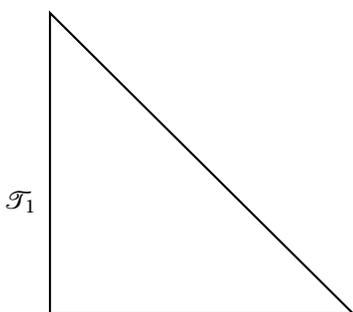
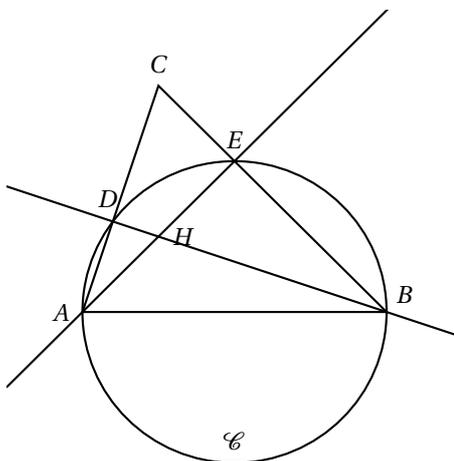
On a construit le cercle \mathcal{C} de diamètre $[AB]$, qui coupe le segment $[AC]$ en D et le segment $[BC]$ en E .

Les droites (BD) et (AE) se coupent en H .

- Montrer que la droite (AE) est une hauteur du triangle ABC .
 - Montrer que la droite (BD) est une hauteur du triangle ABC .
 - Que représente H pour le triangle ABC ? Justifier.
 - Que peut-on alors dire de la droite (CH) ?
- Dans cette question, toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative, même infructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

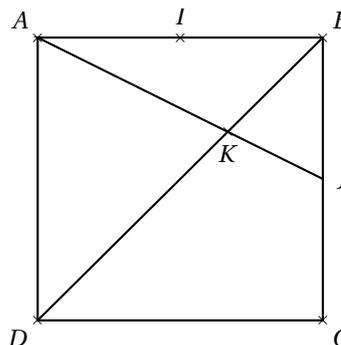
On peut arriver, en s'inspirant de la construction précédente, à construire, sans équerre, l'intersection des hauteurs dans un triangle rectangle, comme le triangle \mathcal{T}_1 ci-dessous, ou dans un triangle présentant un angle obtus, comme le triangle \mathcal{T}_2 ci-dessous.

Faire ces constructions sur les triangles \mathcal{T}_1 et \mathcal{T}_2 . On décrira brièvement sa construction sur la copie et on laissera bien visibles les traits de construction.



EXERCICE 8.2 (6 points).

$ABCD$ est un carré. I est le milieu de $[AB]$ et J celui de $[BC]$. La droite (AJ) coupe la diagonale $[DB]$ en K .



1. Que représente la droite (AJ) pour le triangle ABC ? Justifier.
2. Que représente la droite (BD) pour le triangle ABC ? Justifier.
3. Que représente le point K pour le triangle ABC ? Justifier.
4. En déduire que les points I , K et C sont alignés.
5. On donne $AB = 5$ cm. Calculer la valeur exacte de la longueur AK .

EXERCICE 8.3 (7 points).

\mathcal{C} et \mathcal{C}' sont deux cercles de centres respectifs O et O' qui se coupent en A et B .

Le point C est le point de \mathcal{C} diamétralement opposé à A .

Le point D est le point de \mathcal{C}' diamétralement opposé à A .

1. Construire les points C et D .
2. Montrer que les points B , C et D sont alignés.
3. Montrer que les droites (OO') et (CD) sont parallèles.
4. On donne $OO' = 6$ cm. Calculer CD .

