

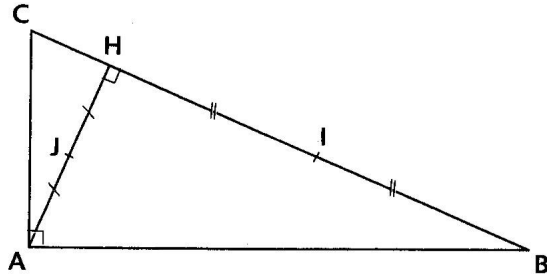
Calculatrice autorisée.

Exercice 1

4 pts

ABC est un triangle rectangle en A et H est le pied de la hauteur issue de A.

I est le milieu [HB] et J le milieu de [HA].



- Démontrer que (IJ) et (AC) sont perpendiculaires.
- Quel est l'orthocentre du triangle AIC ?
- En déduire que (CJ) et (AI) sont perpendiculaires.

Exercice 2

5,5 pts

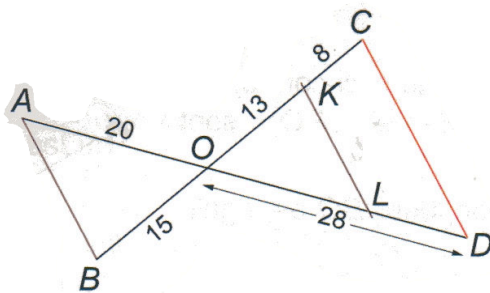
Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . On fera une figure complète.

- Placer les points $A(-3;-4)$, $B(3;2)$, $C(7;-2)$ et $D(1;-8)$.
- Démontrer que les segments $[AC]$ et $[BD]$ ont le même milieu.
- Démontrer que $AC = BD$.
- Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?
- Calculer le rayon du cercle circonscrit à ce quadrilatère.

Exercice 3

4 pts

Les droites (AD) et (BC) sont sécantes en O . $K \in [OC]$, $L \in [OD]$, $(KL) \parallel (AB)$.



- Calculer la distance OL .
- Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ?

Exercice 4

6,5 pts

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) .

\mathcal{C} est le cercle de centre $\Omega(1;-2)$ et de rayon $r = \sqrt{10}$.

- Faire une figure qui sera complétée au fur et à mesure.
- Parmi les points suivants, déterminer ceux qui appartiennent au cercle \mathcal{C} :
 $A(4;-1)$, $B(-1;4)$, $C(2;1)$, $D(0;-5)$ et $E(-2;-3)$.
- a) Quelle est la nature du triangle ECD ?
b) Déterminer une mesure de l'angle \widehat{ECD} arrondie à $0,1^\circ$ près.