

Géométrie : Thème : problèmes d'incidence.

1. L'exercice proposé au candidat

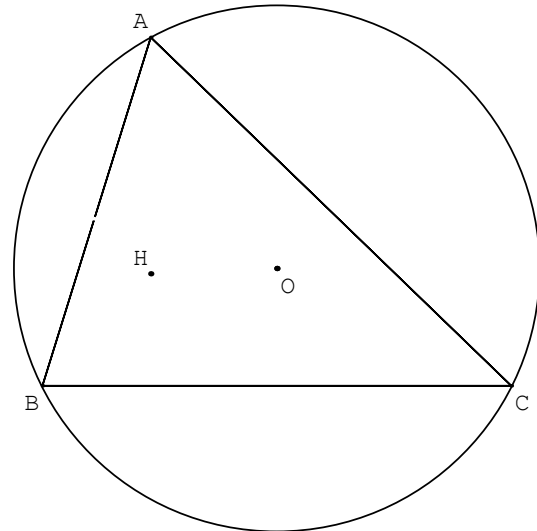
Données :

On considère un triangle ABC.

O est le centre de son cercle circonscrit (C).

H est son orthocentre.

D est le symétrique de A par rapport à O.



Il s'agit de démontrer que le symétrique L de H par rapport à (BC) se trouve sur le cercle circonscrit au triangle ABC.

On complètera la figure ci-dessus au fur et à mesure des étapes.

- 1- Démontrer que les droites (AC) et (CD) sont perpendiculaires.
- 2- Démontrer que les droites (AB) et (BD) sont perpendiculaires.
- 3- Que peut-on dire du quadrilatère BDCH ?

Construire le point L symétrique de H par rapport à (BC).

On désigne par K le milieu de [HL], et J le milieu de [BC].

- 4- Démontrer que les droites (KJ) et (LD) sont parallèles.
- 5- Démontrer que les droites (AL) et (LD) sont perpendiculaires.
En déduire que le point L appartient au cercle (C)

2. Travail demandé au candidat

En aucun cas le candidat ne doit rédiger sur sa fiche la solution de l'exercice. Celle-ci pourra lui être demandée, partiellement ou en totalité, lors de l'entretien avec le jury.

1. Dégager les méthodes et les savoirs mis en jeu. A partir de quel niveau scolaire cet exercice peut-il être proposé ?
2. Proposer sous forme d'exercice une autre méthode de résolution de ce problème au niveau d'une classe de Terminale S (nombres complexes, transformations...)
3. Proposer un autre exercice portant sur un problème d'alignement ou de concours dans le triangle.