

CAPES Externe de Mathématiques 2005
Épreuve sur dossier
Exemple

Géométrie- Thème: problèmes d'incidence

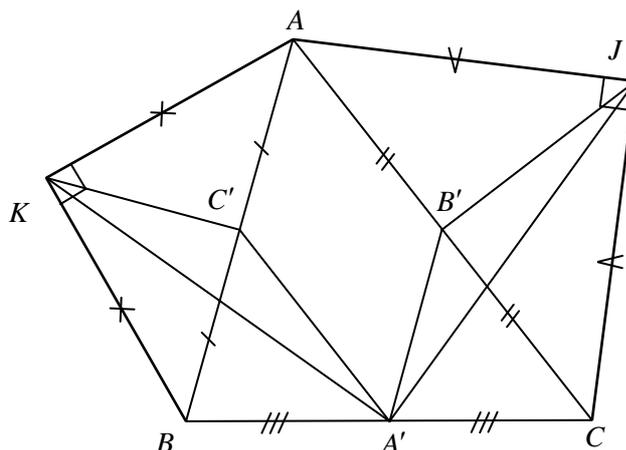
Exercice: Étude d'une configuration à l'aide des triangles isométriques

Données :

- un triangle ABC acutangle ;
- AKB triangle rectangle isocèle en K "extérieur" au triangle ABC ;
- CJA triangle rectangle isocèle en J "extérieur" au triangle ABC ;
- A' , B' et C' les milieux des segments $[B,C]$, $[C,A]$ et $[A,B]$.

Le but de cet exercice est de démontrer que le triangle $KA'J$ est rectangle isocèle en A' .

- 1- Démontrer que les triangles $A'C'K$ et $A'B'J$ sont isométriques.
- 2- En déduire que le triangle $KA'J$ est rectangle isocèle en A' .



Travail demandé au candidat:

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

Après avoir résolu et analysé cet exercice

- 1) Dégager les méthodes et les savoirs mis en jeu.
- 2) Proposer sous forme d'exercice une autre méthode de résolution de ce problème au niveau d'une classe de terminale (nombres complexes, transformations,...).
- 3) Proposer un autre exercice sur le même thème au niveau de la classe de seconde et dont la résolution fait appel aux triangles isométriques ou aux triangles semblables.