

**CAPES Externe de Mathématiques 2005**  
**Épreuve sur dossier**  
**Exemple**

**Géométrie- Thème: problèmes d'incidence**

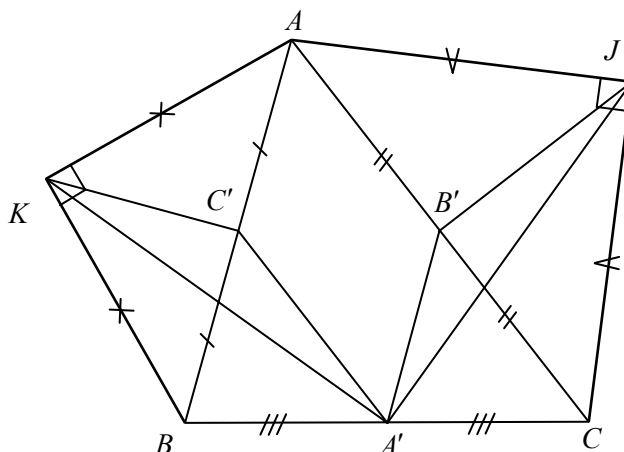
**Exercice: Étude d'une configuration à l'aide des triangles isométriques**

**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.