

**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  $ABC$  ;
- $AKB$  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  $[A, B]$ .

- 1- Construire la figure sur un écran de calculatrice et l'animer.
- 2- Conjecturer la nature du triangle  $KA'J$ .
- 3- Démontrer que les triangles  $A'C'K$  et  $A'B'J$  sont isométriques.
- 4- Démontrer la conjecture émise.

**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) Présenter la figure réalisée sur la calculatrice.
- 2) Dégager les méthodes et les savoirs mis en jeu.
- 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.