

CAPES 2014

**Thème : géométrie plane**

**L'exercice proposé par le professeur**

Dans un repère orthonormé, placer les points  $A(2, 6), B(2, 0), C(-2, 2), D(7, 1), E(2, 2), F(0, 4)$  et  $G(5, 3)$ .

1. Démontrer que les points  $A, C, F$  sont alignés, ainsi que les points  $A, E, B$  et  $A, G, D$ .
2. a) Déterminer une équation de la droite  $(EF)$  et une équation de la droite  $(BC)$ . En déduire les coordonnées du point  $I$ , intersection des droites  $(EF)$  et  $(BC)$ .  
 b) On appelle  $J$  le point d'intersection de  $(EG)$  et  $(BD)$ , et  $H$  le point d'intersection de  $(FG)$  et  $(CD)$ . On admet que  $J(-13, -3)$  et  $H(25, -1)$ .  
 Démontrer que les points  $I, J, H$  sont alignés.

**L'extrait d'un manuel**

**Le théorème de Desargues**

1. À l'aide du logiciel, reproduire la vue en perspective cavalière de la pyramide  $ABCD$  ci-contre en s'aidant du quadrillage.
2. Construire le point  $I$ , intersection de  $(BC)$  et  $(EF)$ , et le point  $J$ , intersection de  $(BD)$  et  $(EG)$ .
3. a) Construire le point  $H$ , point d'intersection des droites  $(CD)$  et  $(FG)$ .  
 b) Déplacer les points  $E, F, G$  et conjecturer la position des points  $I, J$  et  $H$ .  
 c) Démontrer le résultat obtenu en considérant les plans  $(EFG)$  et  $(CBD)$ .

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1 – Comparez les deux versions de l'exercice en analysant les différentes compétences que chacune d'elles vise à développer chez les élèves.
- 2 – Exposez une correction de la question 2 de l'exercice proposé par le professeur comme vous le feriez devant une classe de seconde, puis une correction de l'exercice du manuel.
- 3 – Présentez deux ou trois exercices sur le thème *géométrie plane*, dont l'un au moins fait appel à un logiciel de géométrie dynamique. Vous motiverez vos choix en indiquant les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.