

**Thème : Problèmes sur les configurations****L'exercice**

L'exercice suivant est extrait d'un manuel de collège :

$ABCD$  est un parallélogramme de centre  $O$  tel que :

$AD = 6$  cm,  $DC = 12$  cm et  $\widehat{ADC} = 50^\circ$ ,  $F$  est le milieu de  $[DC]$ .

- 1) Calculer les angles du triangle  $ADF$  et montrer que  $(AF)$  est la bissectrice de l'angle  $\widehat{DAB}$ .
- 2) La parallèle à  $(AF)$  passant par  $C$  coupe la droite  $(AB)$  en  $E$ . Montrer que  $AECF$  est un parallélogramme. En déduire que  $E$  est le milieu de  $[AB]$ .
- 3) Montrer que les droites  $(EO)$  et  $(BC)$  sont parallèles et calculer  $EO$ .
- 4) Montrer que  $O$  est le milieu de  $[EF]$ .
- 5) La droite  $(BD)$  coupe la droite  $(EC)$  en  $I$  et la droite  $(AF)$  en  $J$ .  
Montrer que  $DJ = JI = IB$ .

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Préciser les différents outils mis en jeu dans votre résolution de cet exercice ainsi que le niveau auquel cette résolution pourrait être abordée.
- 2- Faire une analyse critique de l'énoncé et de l'enchaînement entre les différentes questions.  
On s'attachera notamment à évaluer le rôle des différentes hypothèses dans les résultats établis.
- 3- On désire partir de l'énoncé précédent pour fabriquer, pour une classe de quatrième, un exercice établissant uniquement le résultat de la question 5). Rédiger un énoncé permettant d'établir ce résultat ; on veillera à ne mettre que les hypothèses indispensables.
- 4- Présenter deux ou trois exercices sur le même thème.