

# OLYMPIADES ACADEMIQUES DE MATHEMATIQUES

SESSION 2005

CLASSE DE PREMIERE

DUREE : 4 heures

*Les quatre exercices sont indépendants.*

*Les calculatrices sont autorisées.*

## **EXERCICE 2.**

Lorsqu'on observe les deux aiguilles d'une horloge, on constate qu'elles occupent au fil des heures, l'une par rapport à l'autre, des positions particulières. On se propose, dans cet exercice, d'étudier deux exemples de telles situations.

1) A minuit (0 heure) les deux aiguilles sont superposées. A quelle heure cette superposition se produira-t-elle de nouveau :

a) Pour la première fois ?

b) Pour la seconde fois ?

c) Pour la  $k^{\text{ème}}$  fois. ( $k$  désigne un entier compris entre 1 et 11).

Les réponses aux questions a) et b) seront arrondies à la seconde.

2) Lorsqu'il est environ 10h 10' et que la bissectrice de l'angle formé par les deux aiguilles passe par la graduation « 12 », quelle heure est-il ? (La réponse sera arrondie à la seconde).