

# OLYMPIADES ACADEMIQUES DE MATHEMATIQUES

SESSION 2008

CLASSE DE PREMIERE

DUREE : 4 heures.

*Les quatre exercices sont indépendants.*

*Les calculatrices sont autorisées.*

## EXERCICE 1 : « La bonne somme »

On veut placer les entiers 1, 2, 3, 4, 5, 6 dans les cercles représentés ci-contre, de telle sorte que la somme  $S$  des trois nombres placés sur chaque côté du triangle équilatéral soit la même sur les trois côtés.

- 1) Donner une configuration solution du problème.
- 2) Quelles sont toutes les valeurs possibles de la somme  $S$  ?
- 3) Donner les configurations solutions, lorsqu'elles existent, pour toutes ces valeurs de la somme  $S$ .

*(Deux solutions « images » l'une de l'autre par une rotation ou par une symétrie axiale laissant invariant le triangle seront considérées comme identiques).*

