

بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة المغربية

المباراة الوطنية في الرياضيات  
الخاصة بالسنة الأولى علوم رياضية أرواب  
المرحلة الثانية

وزارة التربية  
الوطنية  
والشباب



# Olympiades des mathématiques 2006

الفرض الثاني

من س 2:30 إلى 5:30

مدة الإنجاز: ثلاث ساعات

الجمعة 11 مارس 2005

## Exercice 1 :

Soient  $x$  et  $y$  deux réels strictement positifs.

Démontrer que 
$$\sqrt{x} \left(1 + \frac{1}{y}\right) + \sqrt{y} \left(1 + \frac{1}{x}\right) \geq 4$$

## Exercice 2 :

Déterminer le plus petit entier naturel qui est, à la fois, somme de 9 entiers naturels consécutifs, somme de 10 entiers naturels consécutifs et somme de 11 entiers naturels consécutifs.

## Exercice 3 :

Trouver toutes les fonctions  $f$  définies sur  $\mathbb{R}$  et vérifiant :  
 $f(x - f(y)) = 1 - x - y$  pour tout  $x$  et  $y$  de  $\mathbb{R}$ .

## Exercice 4 :

$ABC$  est un triangle isocèle de sommet  $A$ . Les deux tangentes au cercle circonscrit du triangle  $ABC$  en  $A$  et  $B$  se coupent en  $D$ .

Démontrer que 
$$\widehat{DCB} \leq \frac{\pi}{6}$$

Abderrazak Tajmouti  
Lycée Moulay Rachid - Fès