

CONCOURS DIRECT D'ENTREE AU CAFOP * INSTITUTEUR ORDINAIRE (I.O)
SESSION 2003

MATHEMATIQUES

Durée : 2 h Coef. : 3

EXERCICE 1

La division euclidienne de a par b , a pour reste 73. En ajoutant 9 au dividende, le quotient augmente de 1 et le reste devient nul.

Trouver : 1) la valeur de b
2) les valeurs de a

EXERCICE 2

En augmentant la longueur du côté d'un carré ABCD de 3 cm, on obtient le carré AEFG dont l'aire de la surface surpasse de 48 cm^2 celle du carré ABCD.

1) calculer :

- a) la mesure de la longueur du côté du carré ABCD
- b) la mesure de l'aire de la surface du carré ABCD
- c) la mesure de l'aire de la surface du carré AEFG.

Aux quatre coins du carré AEFG, on découpe quatre petits carrés dont la mesure de la longueur du côté est 3 cm, pour obtenir par collage une boîte ouverte.

2) Calculer :

- a) les dimensions de la boîte
- b) le volume de la boîte.

EXERCICE 3

Dans l'ensemble des entiers naturels, on considère l'opération interne $*$, définie par $a*b = a^2 + b^2$. cette opération est-elle :

- 1) commutative ?
- 2) Associative ?
- 3) munie d'un élément neutre ?

EXERCICE 4

Soient deux réels a et b tels que leur somme est égale à 1 et leur produit est égale à -2.

- 1) Montrer que ces 2 nombres existent.
- 2) Déterminer a , puis b .