

---

CONCOURS DIRECT D'ENTREE AU CAFOP \* INSTITUTEUR ORDINAIRE (I.O)  
SESSION 99

## MATHEMATIQUES

Durée : 2 h Coef. : 3

### EXERCICE I

Déterminer l'âge de trois frères sachant que l'âge de l'aîné est le double de celui du cadet et le triple de celui du dernier et que dans un an, l'âge de l'aîné sera la somme des âges des deux autres.

### EXERCICE II

On considère la suite numérique  $(U_n)$  définie par  $U_0=1/2$  et la relation de récurrence  $4U_{n+1}-2U_n=3$ .

1) Calculer  $U_1, U_2, U_3$

2) on pose  $V_n = 2U_n - 3$ . Démontrer que la suite  $(V_n)$  est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison. En déduire l'expression de  $V_n$  puis celle de  $U_n$  en fonction de  $n$ .

### EXERCICE III

On a carrelé entièrement le sol d'une pièce rectangulaire de 5,61 m sur 8,58 m en n'utilisant que des carreaux entiers.

Quelle est la dimension d'un carreau sachant qu'elle est comprise entre 10 et 20 cm? Combien de carreaux a-t-on utilisés?

### EXERCICE IV

Soit  $A$  un entier naturel de trois chiffres écrit dans la notation décimale par  $A = x2y$

1) Trouver l'ensemble des couples  $(x,y)$  pour que  $A$  soit divisible par 9.