

4 - SAUTE MOUTON

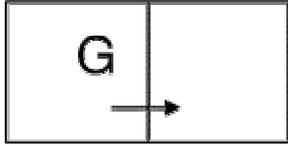
Des garçons (G) et des filles (F) jouent à saute-mouton. Position initiale:

Ouest G G G F F F Est

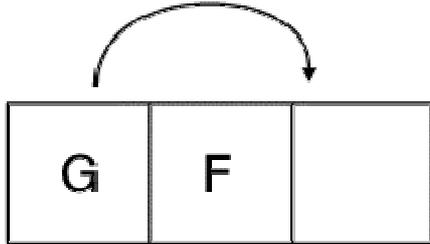
Un mouvement est opéré par un garçon ou une fille.

Un garçon peut:

- soit avancer d'une case vers l'est si cette case est libre



- soit sauter au-dessus d'une fille si la case suivante est libre.



Règle symétrique pour les filles qui se déplacent vers l'ouest.

En combien de mouvements au minimum passe-t-on de la position initiale à la position finale?

Ouest F F F G G G Est

5 - LES MÈTRES DU MYSTÈRE

Un marchand veut gagner 40% sur un rouleau de tissu, et calcule donc son prix en conséquence. Mais mystère, après avoir vendu tout le rouleau, il ne réalise que 39% de bénéfice! Il faut savoir que les ventes se font à l'aide d'un mètre avec lequel le marchand débite le tissu, et que ce mètre n'est pas tout à fait juste. Le marchand, ne soupçonnant pas son mètre, change de fournisseur, et bien lui en prend! En effet, le nouveau fournisseur lui livre un rouleau de tissu sur lequel, nouveau mystère, il réalise, cette fois, 41% de bénéfice!

Quelle est la longueur réelle du mètre avec lequel le second fournisseur mesure son tissu?

6 - SANS CALCULATRICE

Cochez dans cette liste les nombres qui sont des carrés parfaits. Donner alors leur racine carrée.

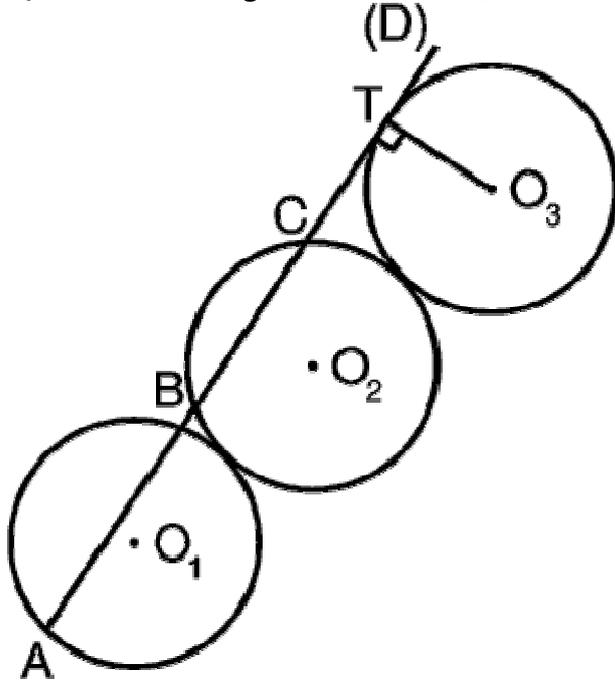
- A 1117263
- B 1054485
- C 2825761
- D 3400251
- E 3917218
- F 3956121
- G 4253622
- H 4322094

7 - LES POLYONES

Deux polygones ont, à eux deux, 89 diagonales.
A eux deux, combien ont-ils de côtés?

8 - LES TROIS CERCLES

Les cercles (1), (2) et (3) ont 2 mètres de diamètre.
La droite (D) est tangente au cercle (3), c'est-à-dire O_3T perpendiculaire à AT.
Quelle est la longueur, en mètres, de BC? (arrondir le cas échéant à deux décimales).



9 - SOPHIE ET GERMAIN FACTORISENT

M. Factorix, le professeur de Sophie et Germain, leur a demandé de trouver trois nombres entiers positifs, différents de 1, dont le produit vale $N = 1989^4 + 4$.
Un instant de stupeur passé, Germain annonce, triomphant, que 5 est l'un des trois facteurs, mais il s'avère incapable de trouver les deux autres.
Sophie, elle, y parvient. Quels sont les deux nombres trouvés par Sophie?

10 - LA LISTE DE MAXIMILIEN

Maximilien se propose de dresser la liste des multiples de 89, à compter de 89. Il commence à écrire: 89, 178, 267, 356, ... et encore beaucoup d'autres multiples de 89. Sa liste s'allonge, mais il continue courageusement.
Au bout de quelques jours, il a mal à la main, mais il vient d'écrire son 89 000 ème chiffre. Quel est-il? et quels sont les 4 suivants?