

1 - L'ÉCHELLE AU MUR (coefficient 1)

Lorsque cette échelle est posée verticalement, tout contre le mur, le sommet de l'échelle dépasse de 10 cm le sommet du mur. Il faut alors écarter de 70 cm le pied de l'échelle du pied du mur pour que leurs sommets coïncident. **Quelle est, en cm, la hauteur du mur (à 1 cm près)?**

2 - LA FRACTION DU BICENTENAIRE (coefficient 2)

Sur l'écran d'une calculette qui ne permet de donner que 8 chiffres, on observe le nombre obtenu comme quotient de deux entiers naturels A et B: 1,789 1989.

Ce résultat est naturellement la valeur approchée à 10^{-7} du quotient.

Quelle est la plus petite valeur possible du dénominateur?

3 - LE DÉBUT DE CARRÉ (coefficient 3)

Quel est le plus petit nombre entier naturel dont le carré admet pour premiers quatre chiffres, en système décimal, 1 9 8 9 dans cet ordre?

4 - SUBSTITUTION INOPÉRANTE (coefficient 4)

Un nombre premier est un nombre qui n'est divisible que par lui-même et par 1.

Quel est le plus petit nombre entier naturel possédant la propriété suivante: «si on modifie un seul de ses chiffres, on n'obtient jamais un nombre premier»?

5 - À QUI LE TOUR? (coefficient 5)

Quelque temps avant la seconde guerre mondiale, un architecte du nom de Smith débarque en Australie et construit la première tour de la ville de

Thiscityhasaveryshortname. L'année suivante, il construit une seconde tour ayant un étage de plus que la première. Chaque année voit ainsi la construction d'une nouvelle tour possédant un étage supplémentaire. Monsieur Smith constate que fin 1989,

l'ensemble de ses tours possèdera au total 1989 étages. **Quel est le nombre d'étages de la plus grande des tours?**

6 - LES CARREAUX (coefficient 6)

Je possède dix mille petits carreaux identiques. En en prenant un certain nombre N, j'ai formé sur le sol une surface carrée. J'en ai ensuite rajouté 1989 pour former, avec les premiers, une surface carrée plus grande. **De combien de carreaux me suis-je servi pour former mon premier carré?**