1 - LES TROIS FACTORIELLES (coefficient 3)

On appelle ``factorielle n'', et on note ``n!'', le produit de tous les nombres entiers de 1 à n. Par convention, 0! = 1.

Trouver a, b, et c, entiers compris entre 0 et 9, tels que le nombre N = a! + b! + c! s'écrive, en système décimal, N = abc (a, b, et c sont ses trois chiffres successifs).

2 - LES DIVISEURS (coefficient 3)

Le plus petit nombre admettant 1988 diviseurs s'écrit $2^a.3^b.5^c.7^d$. Que valent a, b, c, et d?

3 - L'ENCYCLOPÉDIE (coefficient 3)

Pour numéroter les pages d'une encyclopédie, on a imprimé 1988 fois le chiffre 1. Combien cette encyclopédie compte-t-elle de pages?

4 - UN SAC DE MONNAIE (coefficient 6)

De combien de manières différentes peut-on payer 1988 F avec des pièces de 2 F, de 3 F, et de 5 F?

Une manière de payer est un triplet d,t,c, où d est le nombre de pièces de 2 F, t le nombre de pièces de 3 F, et c le nombre de pièces de 5 F. On supposera naturellement l'existence de pièces de 3 F.

5 - RADIO-CROCHET (coefficient 4)

Dans ce jeu radiophonique, on choisit la valeur de sa question (4, 11, ou 17 points), et on répond. Si la réponse est exacte, on continue, et ceci tant qu'on n'a pas fait d'erreur, tout en additionnant ses points.

On pourrait ainsi totaliser presque tous les scores entiers. Néanmoins, certains totaux sont impossibles à atteindre (par exemple 5).

Quel est le plus grand total impossible à obtenir dans ce jeu?

6 - LES RÉGIONS (coefficient 5)

Sur un cercle, on place 10 croix. Puis on joint en ligne droite chacune des croix aux neuf autres. Les croix ont été placées de telle sorte qu'aucun point intérieur au cercle n'est situé sur plus de deux de ces segments.

Combien de régions sont-elles ainsi délimitées à l'intérieur du cercle?