1 - LE DÉBUT DE CARRÉ (coefficient 1)

Quel est le plus petit nombre entier naturel dont le carré admet pour premiers quatre chiffres, en système décimal, 1989 dans cet ordre?

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 - LES CARREAUX (coefficient 3)

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?

4 - INSTABILITÉ CHRONIQUE (coefficient 4)

Une partie G de l'ensemble des 1989 premiers nombres (1, 2, 3, ..., 1989) est *totalement instable* si la somme de 2 nombres de G n'est jamais égale à un nombre de G. Quelle est la taille maximum d'une partie totalement instable?

5 - LES NOMBRES BÈGUES (coefficient 5)

On remarque que $19^2 + 89^2 = 8282$. Combien y a-t-il de nombres bègues (à 4 chiffres de la forme abab) égaux à la somme de deux carrés, en dehors de 8282? En donner deux.

6 - LE CIRCUIT MAXIMAL (coefficient 6)

On considère un quadrillage carré 1989×1989, comportant des noeuds (intersections), et des arêtes de longueur 1 (segments joignant deux noeuds). Quelle est la longueur du circuit le plus long (chemin partant d'un noeud et aboutissant à ce noeud) sachant qu'on ne peut emprunter qu'une seule fois une arête et qu'on ne peut passer qu'une seule fois sur un noeud (à l'exception du point de départ)?