

11 - LE FERRY (coefficient 11)

Un ferry fait la traversée de Mathland vers Math-Ile.

Après avoir fait la moitié du trajet à vitesse constante, le capitaine, pressé de rentrer chez lui, décide d'augmenter la vitesse de 25 %.

Le ferry arrive ainsi une demi-heure avant l'horaire prévu.

Quelle a été la durée totale de la traversée ?

FIN CATÉGORIE C1

12 - CINQ NOMBRES À TROUVER (coefficient 12)

Cinq nombres entiers relatifs sont tels que les dix sommes que l'on peut obtenir en additionnant trois de ces cinq nombres ont pour valeurs respectives 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15 et 17.

Donnez les valeurs du plus petit et du plus grand de ces cinq nombres.

13 - SOMMET INTERPLANÉTAIRE (coefficient 13)

Les Martiens ont deux jambes identiques à celles des Terriens (y compris les pieds et les orteils). En revanche, ils n'ont pas le même nombre de mains et leurs mains n'ont pas le même nombre de doigts que celles des Terriens.

Lors du premier sommet Terre-Mars, le nombre de Martiens participant au sommet dépassait le nombre de Terriens de 6 unités. Pourtant, le nombre total de doigts et d'orteils de la délégation martienne était inférieur d'une unité à celui de la délégation terrestre.

Combien ce sommet comptait-il de participants au total ?

Note : Aucun des participants n'avait subi d'amputation.

14 - SOMMES DE DEUX PREMIERS (coefficient 14)

Beaucoup de nombres à deux chiffres peuvent s'écrire comme des sommes de deux nombres premiers.

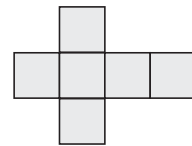
Quel est celui qui admet le plus grand nombre de décompositions ?

Note : Les nombres premiers inférieurs à 100 sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29 ; 31 ; 37 ; 41 ; 43 ; 47 ; 53 ; 59 ; 61 ; 67 ; 71 ; 73 ; 79 ; 83 ; 87 ; 89 ; 97.

FIN CATÉGORIE C2

15 - LE PATRON DE CUBE (coefficient 15)

Ludo veut dessiner le patron d'un cube représenté ci-contre et qui soit le plus grand possible dans une feuille carrée.



Après avoir essayé de le tracer avec son grand axe de symétrie parallèle à un côté de la feuille, il se demande si le patron ne serait pas plus grand avec cet axe sur une diagonale de la feuille.

Après calculs il s'aperçoit que le côté du cube augmenterait.

De quel pourcentage, arrondi à 1% près ?

Si nécessaire, on prendra 1,414 pour $\sqrt{2}$.

16 - PYRAMIDE DE NOMBRES (coefficient 16)

On range les nombres entiers positifs de la façon représentée ci-contre :

0
1 2
3 4 5
6 7 8 9
10 11 12 13 14
.....

Quelle est la somme des cent premiers nombres écrits en gras ?

FIN CATÉGORIES L1, GP

17 - UN TRIANGLE EN DEUX (coefficient 17)

On partage un triangle équilatéral en deux triangles de telle sorte que ces deux triangles ont tous leurs côtés qui mesurent des nombres entiers de centimètres.

Quelle est la longueur du côté du triangle initial, au minimum ?

18 - CASSE-BAGUETTE (coefficient 18)

Si l'on casse accidentellement une baguette en trois morceaux, la probabilité de pouvoir former un triangle avec ces trois morceaux est 1/4.

Si l'on casse accidentellement une baguette en quatre morceaux, la probabilité de pouvoir former un quadrilatère avec ces quatre morceaux est 1/2.

Si l'on casse accidentellement une baguette en sept morceaux, **Quelle est la probabilité de pouvoir former un heptagone (polygone à 7 côtés) avec ces sept morceaux ?**

On répondra sous la forme d'une fraction irréductible.

On supposera que la baguette est parfaitement droite et que les points de cassure se répartissent au hasard sur sa longueur, indépendamment les uns des autres.

FIN CATÉGORIES L2, HC