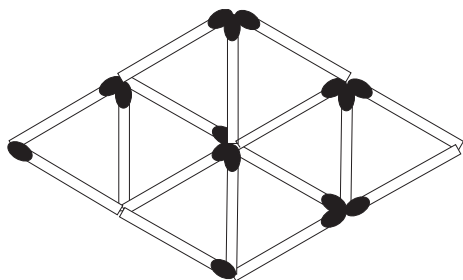


FSJM –FINALE- 13 MAI 2023

Informations et classements sur <http://www.fsjm.ch/>

DÉBUT TOUTES CATÉGORIES

1. Les allumettes (coefficient 1)

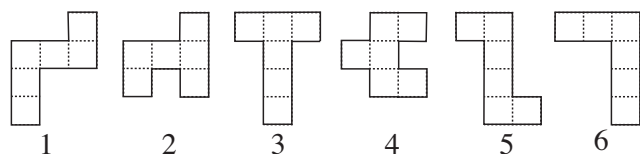


Sur cette figure, Mathilde compte 8 petits triangles et 2 grands triangles. Le tour de chaque triangle est entièrement dessiné avec des allumettes.

Mathias enlève quelques allumettes et il ne reste aucun triangle entièrement dessiné.

Combien d'allumettes a-t-il ôtées, au minimum ?

2. Enveloppes de cubes ? (coef. 2)



Mathilde a trouvé ces six formes en papier. Sans les découper et en les pliant selon les pointillés, deux seulement de ces formes permettent de recouvrir toutes les faces d'un cube.

Multipliez entre eux les numéros de ces deux formes et écrivez le résultat.

3. Au restaurant (coefficient 3)

Au restaurant, il ne reste que 5 desserts : une glace à la fraise, une glace au citron, une mousse à la fraise, une mousse au citron et une tarte au citron.

Cléa : « J'aimerais un dessert à la fraise ».

Denis : « j'aimerais une mousse ou une glace ».

Billy : « j'aimerais un dessert au citron ».

Alix : « Cléa et moi n'aimons que les mousses ».

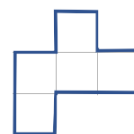
Elias : « je ne veux pas de glace ».

Quel dessert donner à quel enfant pour que chacun soit content ?

Reliez par des flèches les prénoms aux desserts (G pour glace, M pour mousse, T pour tarte, F pour fraise et C pour citron).

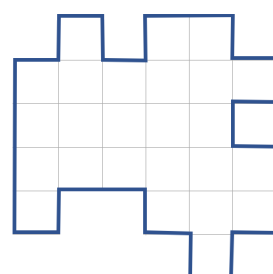
4. Collage (coefficient 4)

Lina découpe 5 figures identiques qui ont cette forme :



Elle les colle de manière à recouvrir entièrement cette grande figure.

Retrouvez son collage.



Attention : On peut tourner les pièces à plat mais pas les retourner.

5. Un nombre magique (coefficient 5)

Kim observe qu'en prenant 2023 et en additionnant tous ses chiffres, on obtient 7, son nombre préféré : $2 + 0 + 2 + 3 = 7$.

Dans les cent prochaines années, combien d'années permettront d'obtenir aussi 7 ?

On ne comptera pas 2023.

FIN CATÉGORIE CE

6. Multiplication (coefficient 6)

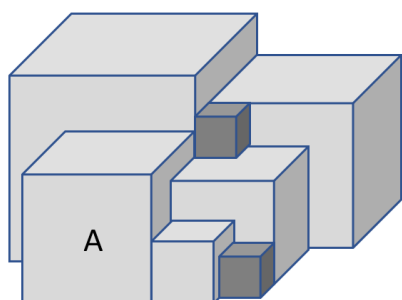
2	2		
×			
1			1

Placez les chiffres de 3 à 8, chacun dans une case, pour que la multiplication soit juste.

7. Les porte-clés (coefficient 7)
Lulu fabrique des porte-clés. Chaque jour, il devient plus habile et il fabrique 3 porte-clés de plus que la veille. On sait qu'il a commencé la fabrication des porte-clés un lundi et que ce jour-là, il a fabriqué 4 porte-clés.

Quel jour de la semaine fabriquera-t-il son 200^e porte clé ?

8. Que de cubes ! (coefficient 8)
Zac a collé 7 cubes, face contre face. Il obtient la construction suivante :



Le plus grand cube a une arête de 9 cm.

Les deux cubes gris foncés sont identiques et ont une arête de 2 cm.

Combien de cm mesure l'arête du cube A ?

FIN CATÉGORIE CM

Problèmes 9 à 18 : Attention ! Pour qu'un problème soit complètement résolu, vous devez écrire le nombre de ses solutions, et donner la solution s'il n'y en a qu'une, ou deux solutions s'il y en a plus d'une. Pour tous les problèmes susceptibles d'avoir plusieurs solutions, l'emplacement est prévu pour écrire deux solutions mais il se peut qu'il n'y en ait qu'une.

9. Des entiers consécutifs
(coefficient 9)

2	3	4
14	15	16

3	4	5

Dans le tableau de gauche, on a écrit les nombres entiers 2, 3 et 4 sur la première ligne. En-dessous, on a écrit les trois plus petits nombres entiers consécutifs tels que le nombre écrit sous le 2 soit différent de 2 et divisible par 2, celui écrit sous le 3 soit divisible par 3 et celui écrit sous le 4 soit divisible par 4.

On veut remplir la seconde ligne du tableau de droite avec les trois plus

petits nombres entiers consécutifs en respectant la même règle.

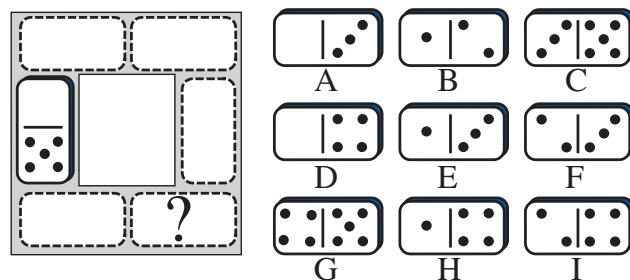
Quel nombre sera écrit dans la case grisée ?

10. Diviser pour réussir (coef. 10)

Dans cette classe de moins de 30 élèves 52,4 % d'entre eux (valeur arrondie au dixième) ont obtenu la moyenne au dernier devoir.

Quel est le nombre d'élèves de la classe ?

11. Les dominos (coefficient 11)

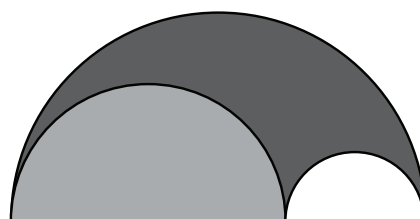


Mathias veut placer 5 dominos pris parmi les 9 dominos de droite dans les places vides du dessin de gauche. Deux dominos en contact doivent avoir le même nombre de points sur les cases qui se touchent.

Quel domino ira dans la case marquée d'un point d'interrogation ?

FIN CATÉGORIE C1

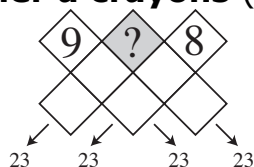
12. Fermenrond (coefficient 12)



À Fermenrond, dont le terrain est constitué de trois enclos, formés de droites et de

demi-cercles comme sur le dessin. Le cochon a l'enclos gris clair, l'âne l'enclos gris foncé et la poule l'enclos blanc, chacun disposant de suffisamment d'espace pour s'ébattre. Sachant que le cochon et l'âne ont autant d'espace, **quelle est le rapport entre la surface de la ferme et la surface de l'enclos de la poule ?**

13. Le casier à crayons (coef. 13)



Mathilde a 60 crayons de couleur. Elle veut les ranger dans le casier représenté sur la figure en plaçant au moins un crayon par case. Les huit cases doivent contenir des nombres de crayons tous différents. Les flèches indiquent les sommes des nombres de crayons placés dans les cases des rangées correspondantes, toutes égales à 23. Deux cases ont déjà été remplies avec 9 et 8 crayons.

Indiquez le nombre de crayons que Mathilde placera dans la case marquée d'un point d'interrogation.

14. Les comptes de Picsou (coef. 14)
Picsou est riche. Il possède N euros où N est un nombre entier à dix chiffres, tous différents, le premier chiffre n'étant pas un 0.

Il vient juste de recevoir de l'argent supplémentaire. Étonnant ! Maintenant l'argent qu'il possède ne nécessite plus que deux chiffres différents pour pouvoir être écrit.

Combien Picsou a-t-il reçu d'argent au minimum ?

FIN CATÉGORIE C2

15. Les deux polygones (coef. 15)
Deux polygones réguliers discutent.

A : « J'ai un côté de plus que toi. »

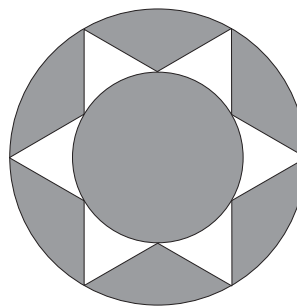
B : « A nous deux, nous avons 2023 diagonales. »

A : « A nous deux, nous avons côtés. »

Quel nombre complète la dernière phrase de A ?

16. La rosace 16 (coefficient 16)

Mathilde a dessiné cette jolie rosace. Le grand cercle a 21 cm de diamètre, et le petit cercle passe par les points



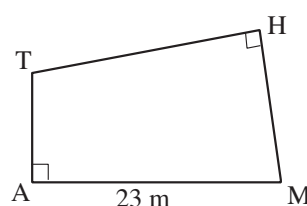
d'intersections des deux triangles équilatéraux qui formaient une étoile régulière à six branches.

Quelle est l'aire totale en cm^2 des zones blanches ?

Si nécessaire, on prendra $22/7$ pour π et 1,732 pour $\sqrt{3}$. On donnera la réponse en cm^2 , arrondie au dixième.

FIN CATÉGORIES L1, GP

17. Le terrain du Père Manfin
(coefficient 17)



Le Père Manfin, Gérard, possède un terrain en forme de quadrilatère dont deux angles opposés sont droits

et dont les côtés mesurent tous des nombres entiers de mètres inférieurs à 150 m.

De plus, $AM = 23$ m et le côté MH mesure exactement 1 mètre de plus que le côté AT.

Quelle est, en m^2 , l'aire du terrain de Gérard ?

Note : le dessin ne respecte pas les proportions.

18. Les 23 points (coefficient 18)

Dans un plan sont placés 23 points, et toutes les paires de points sont reliées par un segment.

Combien peut-on voir de triangles au maximum ?

On compte tous les triangles non plats, même ceux dont les sommets ne font pas partie des 23 points de départ, et même si des segments les traversent. Attention, on trace des segments et non des droites !

FIN CATÉGORIES L2, HC

La Fédération Suisse des Jeux Mathématiques remercie chaleureusement ses sponsors pour l'aide apportée à l'organisation de cette manifestation.



Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Hochschule für Technik und Architektur Freiburg



PICTET

EPFL

ETH zürich

DMATH
DINFK



Banque Cantonale
de Fribourg



SwissMAP

The Mathematics of Physics
National Centre of Competence in Research

satw

it's all about
technology

CARAN D'ACHE
Genève



swisscom

n|w

Fachhochschule
Nordwestschweiz



Musée Suisse du Jeu
Schweizer Spielmuseum
Swiss Museum of Games



Many Ways

Sponsor merchandising - many-ways.ch - 1020 Renens