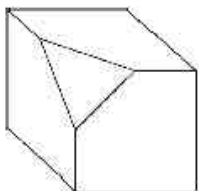




Début catégorie P1

1 - LE DÉ COUPÉ

Un dé possède 6 faces, 8 sommets et 12 arêtes. Mathias a scié un coin de son dé. L'objet obtenu (dessin ci-contre) possède maintenant 7 faces et 10 sommets.



Combien d'arêtes possède le nouvel objet obtenu ?

2 - CALCUL INCOMPLET

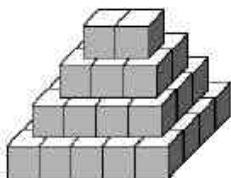
Complétez l'égalité ci-dessous avec des nombres entiers afin qu'elle soit vraie.

$$(23 - \quad) + (23 \times \quad) = 50.$$

Début catégorie P2

3 - PYRAMIDE

Combien de cubes Mathilde a-t-elle utilisés pour réaliser cette belle pyramide à base rectangulaire ?



4 - LES QUATRE AMIS

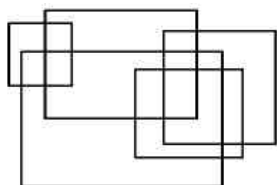
Mathias, Mathilde, Matthieu et Mathurine sont quatre amis. Deux d'entre eux sont des garçons. Deux d'entre eux sont blonds et les autres sont bruns. Deux d'entre eux portent des lunettes et les autres n'en portent pas.

Le tableau ci-dessous représente les caractéristiques des quatre amis. Sachant que deux amis ne peuvent avoir les mêmes particularités (sexe, cheveux et lunettes), complétez ce tableau.

Prénoms	Mathilde	Mathurine	Mathias	Matthieu
Sexe	filles	filles	garçon	garçon
Cheveux	bruns		blonds	blonds
Lunettes		non		oui

Début catégorie P3

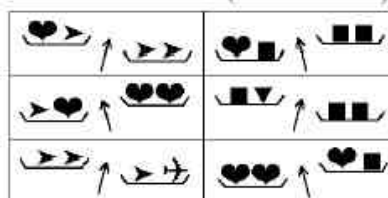
5 - APPARTENANCE TRIPLE



Coloriez en noir toutes les régions du dessin ci-contre qui sont situées à l'intérieur d'exactly trois rectangles à la fois.

Fin catégorie P1

6 - LES PESÉES



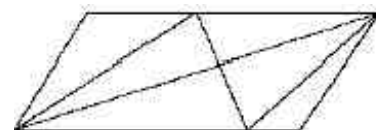
Mathias s'amuse à comparer les masses de ses 5 jouets (il possède chacun d'eux en double). Il décide ensuite de donner les quatre jouets les plus

lourds à son frère et les quatre plus légers à sa soeur. Encerclez les deux jouets qu'il va garder.

Début catégories S1, S2, PS, HC et GP

7 - LES TRIANGLES

Dans la figure ci-contre, combien compte-t-on de triangles entièrement dessinés ?



Note : un triangle peut comporter un ou plusieurs morceaux.

8 - LES BONBONS

Mathilde dit : « J'ai mangé moins de sept bonbons. »

Mathias répond : « Moi aussi. »

Mathilde dit : « Mais j'en ai mangé plus de quatre. »

Mathias répond : « En tout cas, je suis certain d'en avoir mangé moins que toi. »

Il y avait 10 bonbons dans le sachet et, à eux deux, Mathilde et Mathias ont tout mangé. De plus, chacun des deux amis a dit la vérité une fois et s'est trompé une fois.

Combien Mathilde a-t-elle mangé de bonbons ?

Fin catégorie P2

9 - LA BONNE SANTÉ

L'année 2000 fut une bonne année : elle comportait 53 fins de semaine complètes (samedi et dimanche). Quelle sera la prochaine année ayant cette propriété ?

10 - LES LOSANGES

J'ai placé 4 points, puis j'ai tracé 4 segments qui ont formé un losange. J'ajoute ensuite de nouveaux points, puis je trace de nouveaux segments et j'obtiens un total de quatre losanges dans ma figure. Combien la figure complète contient-elle de points, au minimum ?



11 - SOUVENIR, SOUVENIR...

Hier, Mathias a mis à l'heure et remonté la vieille horloge et le vieux réveil de son grand-père. Ce matin, en se réveillant, il constate que le réveil indique 6h et l'horloge 7h. Or, Mathias se souvient que, d'après son grand-père, le réveil retarde de 3 minutes par heure, tandis que l'horloge, elle, avance d'une minute par heure.

A quelle heure Mathias les a-t-il remontés ?

Fin catégorie P3

12 - 7 UNE CHANCE

On écrit dans l'ordre croissant les carrés des nombres entiers à deux chiffres : 10^2 , 11^2 , 12^2 , ... Ensuite, on calcule ces carrés et, pour chacun d'eux, on additionne les chiffres jusqu'à ce qu'on obtienne un nombre à un seul chiffre (par exemple, $94^2 = 8836 \rightarrow 25 \rightarrow 7$).

Quel est le treizième nombre à deux chiffres dont le carré aboutit à un 7 ?

13 - LA VIEILLE CALCULATRICE

Ma calculatrice est usée : elle calcule bien, mais elle ne fait apparaître sur son écran que les chiffres impairs et des points à la place des chiffres pairs. Je viens de taper un nombre à six chiffres, puis d'appuyer sur la touche $\sqrt{}$. Elle affiche alors :

$\text{Ö} \dots 7. = \dots$

Donnez le nombre de solutions possibles ainsi que chacune de ces solutions.

Fin catégories S1

14 - TÉLÉPHONE AU CARRÉ

Mathilde qui habite à Paris vient de se faire offrir un cellulaire, mais elle ne veut être appelée que par ses copains matheux. Elle donne donc son numéro de la façon suivante :

Mon numéro est constitué de cinq suites de deux chiffres, la première étant 06. Les quatre autres, considérées comme des nombres à deux chiffres, sont rangées en ordre strictement décroissant, et, si on remplace ces quatre nombres par les deux derniers chiffres de leur carré, éventuellement complétés par des zéros, mon numéro de téléphone reste inchangé.

A quel numéro appellerez-vous Mathilde ?

Donnez le nombre de solutions possibles ainsi que chacune de ces solutions.

15 - BICYCLETTE PARTAGÉE

Mathilde et son petit frère Matthieu doivent faire un trajet de 25km, et ils ne disposent que d'un seul vélo. Mathilde marche à 6km/h et roule à bicyclette à 18km/h, tandis que Matthieu marche à 3 km/h et roule en vélo à 15 km/h. D'un commun accord, ils partent en même temps, Mathilde à bicyclette et Matthieu à pied. Lorsqu'elle arrive au grand cèdre (sur le chemin), Mathilde pose son vélo et continue à pied. Dès que Matthieu atteint le cèdre, il prend à son tour le vélo et termine le trajet en pédalant. Tous deux arrivent exactement en même temps.

A quelle distance du point de départ se trouve le cèdre ?

On donnera la réponse en km, arrondie au millième.

16 - SAUVETAGE DANS L'ESPACE

Le Vaisseau de Secours, avec son équipage, possède 95 jours d'autonomie d'oxygène. Au moment où il rencontre un vaisseau endommagé par une météorite, il recueille alors 7 rescapés et son autonomie d'oxygène tombe à 60 jours. Six jours plus tard, il rencontre un autre vaisseau en perdition. Il accueille alors de nouveaux rescapés, et son autonomie d'oxygène n'est plus que de 38 jours.

Combien étaient les nouveaux rescapés ?

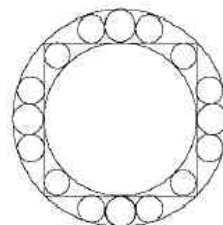
Fin catégories S2 et GP

17 - LE TAPIS PERSAN

Ce motif est le centre du tapis d'Ahlmath. Il y a quatre axes de symétrie. Les cercles en contact sont tangents entre eux et ils sont aussi tangents aux côtés du carré comme on le voit sur la figure.

Sachant que le grand cercle a 1m de diamètre, **quel est le diamètre des plus petits cercles ?**

On donnera la réponse en mm, arrondie au dixième.



18 - L'ÉTANG D'ARES

L'étang d'Ares est un quadrilatère dont les côtés ont pour longueurs des nombres entiers de mètres tous différents, inférieurs à 100m et non multiples de 5. Chaque côté de cet étang est également le côté d'un terrain carré. Les quatre propriétaires de ces terrains, Matthieu, Mathurin, Mathilde et Mathias doivent les partager en parcelles de 100 m². Ils constatent qu'il leur reste à chacun la même surface inutilisée. **Quelle est, au maximum, l'aire de l'étang d'Ares ?** On donnera la réponse en m², arrondie au centième.

Fin catégories PS et HC

Bonne participation !

Pour obtenir de plus amples informations sur les règlements, le déroulement du concours ou pour savoir si vous participerez à la demi-finale, consultez le site de l'association québécoise des jeux mathématiques à l'adresse :

www.ajjm.math.ca

