

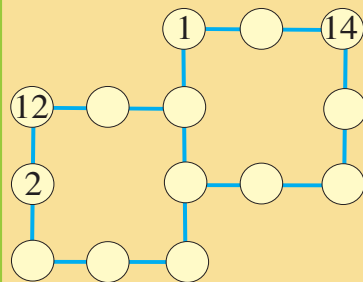
35^e Championnat des jeux mathématiques

Le 35^e Championnat international des jeux mathématiques et logiques est lancé !
 Inscrivez vos classes en renvoyant au plus tard au retour de vacances le bulletin de la page ci-contre photocopié. Voici quelques problèmes d'entraînement.

Les dates

- Participation individuelle sur ffjm.org jusqu'au 31 décembre 2020
- Épreuves dans les collèges et lycées : jeudi 4 février 2021;
- Demi-finales régionales : samedi 20 mars 2021
- Finale internationale 27 et 28 août 2021 à Lausanne.

1. Les deux carrés ✓✓



Les disques de cette figure doivent contenir les nombres de 1 à 14 (les nombres 1, 2, 12 et 14 sont déjà placés) de telle sorte que la somme des nombres contenus dans trois ou quatre disques reliés par un segment de droite soit toujours égale à 25.

À vous de placer les nombres manquants.

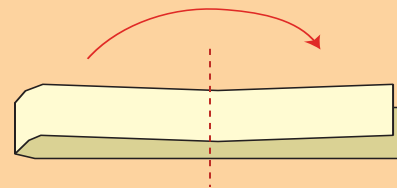
2. Le nombre mystérieux ✓

C'est un nombre à deux chiffres. En lui ajoutant 36, on trouve un premier résultat, également à deux chiffres. Si on soustrait 36 au nombre de départ, on trouve un second résultat formé des mêmes chiffres que ceux du premier résultat, mais dans l'ordre inverse.

Quel était ce mystérieux nombre initial ?

3. Plié-coupé ✓✓

Vous pliez une longue bande de papier en deux une première fois, puis vous pliez l'ensemble une deuxième fois (voir le schéma), une troisième fois, une quatrième fois et enfin une cinquième fois, les plis étant tous parallèles entre eux. À l'aide d'une solide paire de ciseaux, vous effectuez ensuite une coupe rectiligne de l'ensemble de papier, qui comporte trente-deux épaisseurs.

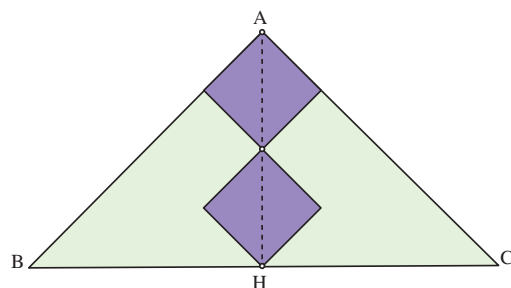


Combien obtiendrez-vous de morceaux, au maximum ?

4. Deux carrés dans un triangle ✓✓

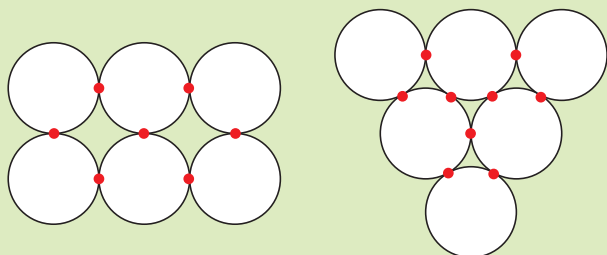
Deux carrés identiques sont placés dans un triangle rectangle isocèle ABC de façon qu'une de leurs diagonales soit sur la hauteur [AH] issue du sommet de l'angle droit du triangle. On sait que $BC = 24$ cm.

Quelle est l'aire totale des deux carrés ?



5. Points de contact $\sqrt{\sqrt{}}$

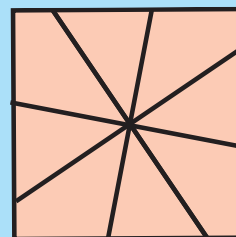
En traçant six cercles dans le plan sans que deux de ces cercles ne s'intersectent, on peut obtenir un certain nombre de points de contact entre ces cercles (sur le dessin : 7 à gauche et 9 à droite, représentés par \bullet).



Si on trace 20 cercles sans que deux de ces cercles ne s'intersectent, combien de points de contact obtiendra-t-on, au maximum ?

6. Le partage du gâteau $\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$

Lors d'un anniversaire, on a partagé un gâteau carré en huit parts en donnant quatre coups de couteau passant par le centre du carré et faisant entre eux des angles d'exactement 45° . Le gâteau pèse 500 grammes. Arthur se plaint que sa part est plus petite que celle de Léa.



Quelle est, au maximum, la différence en grammes entre la part de Léa et celle d'Arthur ?

On donnera la réponse arrondie au dixième de gramme le plus proche et, si besoin est, on prendra 1,414 pour $\sqrt{2}$.

7. Une équation en nombres entiers $\sqrt{\sqrt{\sqrt{}}}$

L'équation en nombres entiers $x^2 + y^2 = 10\,000$ où $x < y$ admet la solution $(x ; y) = (60 ; 80)$.

Trouvez un autre couple de nombres entiers strictement positifs qui vérifient cette égalité.

On donnera la réponse sous la forme $(x ; y)$ avec $x < y$.

Réponses sur www.tangente-education.com

Bulletin d'inscription à envoyer à : FFJM, 1578 route de Langesse, 45290 Varennes-Changy

Je souhaite inscrire les élèves de mon établissement au 35^e championnat des jeux mathématiques et logiques

Établissement : Collège Lycée Nom :

Code RNE (registre national des établissements) :

Adresse :

Code postal : Ville : Tel :

Fax : Adresse(s) e-mail :

Nom du correspondant : Enseignant de :

Nom du suppléant : Enseignant de :

6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e	2 nd e	1 ^{ère}	Tale
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Nombre total d'élèves inscrits : **A** =

Le nombre **A** doit être au moins égal à 12 pour que l'inscription soit valide.

Cotisation (chèque à l'ordre de la FFJM ou bon de commande de l'établissement) à joindre obligatoirement :

Collégiens et lycéens : 2 € par élève ($A \times 2$ €), soit : €.