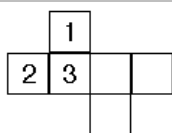


20^e Championnat International des Jeux Mathématiques et Logiques

1 / 4 de finale individuels

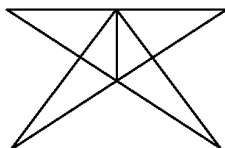
DÉBUT CATÉGORIE CE

1 - LE PATRON DU DÉ (coefficient 1)
Dans un dé « normal », la somme des points situés sur deux faces opposées est toujours égale à 7.



Complétez les faces du patron de ce dé normal.

2 - LES TRIANGLES (coefficient 2)
Combien la figure ci-contre compte-t-elle de triangles entièrement dessinés ?



DÉBUT CATÉGORIE CM

3 - LE QUARANTIEME CHAMPIONNAT (coef. 3)
Le 20 octobre 2005, jour de lancement du 20^e Championnat des Jeux Mathématiques et Logiques, est un jeudi.

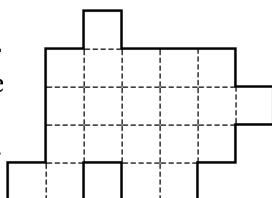
Quel jour de la semaine sera le 20 octobre 2025, jour de lancement du 40^e Championnat ?

4 - LE RECUEIL (coefficient 4)
Toutes les pages de ce recueil de jeux mathématiques sont numérotées dans l'ordre à partir de la page 1 (la page de couverture) jusqu'à la dernière page (au dos du recueil). Le chiffre « 1 » a été imprimé exactement 24 fois.

Combien de pages ce recueil compte-t-il ?

DÉBUT CATÉGORIE C1

5 - DÉCOUPAGE (coefficient 5)
Partagez la forme représentée ci-contre en trois morceaux de même forme et de mêmes dimensions. On a le droit de retourner un morceau.



FIN CATÉGORIE CE

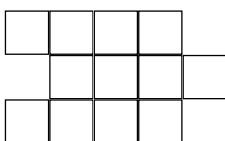
6 - UNE PETITE SOMME (coefficient 6)
Pour payer 1,82 euros, je n'avais pas le montant exact et on a dû me rendre de la monnaie, mais seules trois pièces ont changé de main.

Combien m'a-t-on rendu ?

Note : Les pièces en usage sont les suivantes : 0,01 euro ; 0,02 euro ; 0,05 euro ; 0,10 euro ; 0,20 euro ; 0,50 euro ; 1 euro et 2 euros.

DÉBUT CATÉGORIES C2, L1, L2, GP, HC

7 - LES RECTANGLES (coef. 7)
Combien la figure ci-contre compte-t-elle de rectangles entièrement dessinés ? Attention ! Un carré est un rectangle particulier.



8 - LA BONNE RÉPONSE (coefficient 8)
Parmi les réponses suivantes, quel est le nombre total de lettres des réponses fausses ?

- Trente-six
- Quarante-trois
- Quarante-quatre
- Quarante-six
- Quarante-sept.

Note : On ne comptera pas les traits d'union.

FIN CATÉGORIE CM

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

9 - UNE ANNÉE DIFFICILE (coefficient 9)

$$_ _ _ _ + _ _ _ = 2006 + ?$$

Complétez les tirets par les chiffres 1, 3, 4, 5, 7, 8 et 9 utilisés chacun exactement une fois de façon que le nombre positif représenté par un point d'interrogation soit le plus petit possible.

10 - OCTUPLE (coefficient 10)
Quel est le plus petit nombre entier strictement positif égal à 8 fois le produit de ses chiffres ?

11 - LES RÉGIONS (coefficient 11)

Dans l'exemple ci-contre le rectangle 2 × 3 a été partagé en trois régions d'un seul tenant constituées respectivement d'un carré, de 2 carrés et de 3 carrés, chaque indice indiquant le nombre de carrés de la région à laquelle il appartient.

2		
1	3	

2		
1	3	

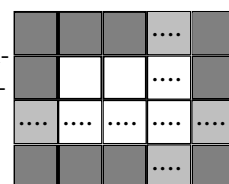
Faites de même avec le carré 6 × 6 ci-contre, sachant :

- qu'aucune région ne doit contenir un carré 2 × 2,
- que les cinq régions contenant 4 ou 5 carrés sont toutes différentes, deux quelconques de ces régions n'étant pas superposables, même avec retournement.

5				2	3
4				5	
2				1	
4			2	4	
1					3


FIN CATÉGORIE C1

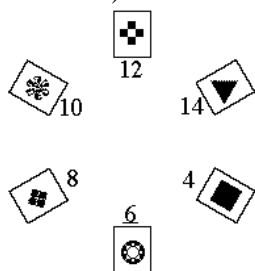
12 - LA TERRASSE (coefficient 12)
Avec des dalles carrées, Francis veut réaliser une terrasse rectangulaire dans son jardin. Les dalles du pourtour de la terrasse seront vertes et celles situées à l'intérieur du rectangle seront blanches. Francis a calculé qu'il utiliserait exactement le même nombre de dalles vertes que de dalles blanches. Quelles seront les dimensions de la terrasse, exprimées en nombres de dalles ?



13 - MOYENNES À LA CARTE (coefficient 13)

Chacune des six cartes représentées ci-contre a une certaine valeur numérique. À côté de chaque carte, on a indiqué la moyenne arithmétique des valeurs de ses deux voisins immédiates.

Quelle est la valeur de la carte  ?



14 - LES DEUX NOMBRES DE L'ANNÉE (coefficient 14)

La somme de deux nombres entiers strictement positifs est égale à 11 552.

La somme des inverses de ces deux nombres est égale à $1 / 2006$.

Quels sont ces deux nombres ?

FIN CATÉGORIE C2

15 - D'UNE ANNÉE À L'AUTRE (coefficient 15)

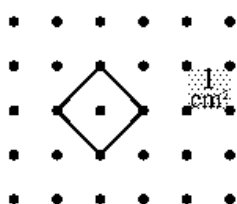
Complétez cette égalité avec deux nombres à trois chiffres.

$$2005 + 2006 = \dots^2 - \dots^2$$

16 - TROIS POINTS INTÉRIEURS (coefficient 17)

Le carré représenté ci-contre a une aire égale à 2 cm^2 . Il contient 4 points sur son bord et 1 seul point intérieur.

Quelle est l'aire maximale d'un carré contenant exactement trois points intérieurs ?



FIN CATÉGORIES L1 GP

17 - QUATRE FIGURES ET C'EST TOUT (coefficient 17)

Dans un plan, on trace deux triangles et deux cercles.

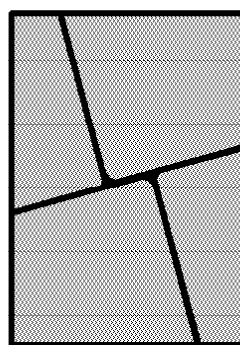
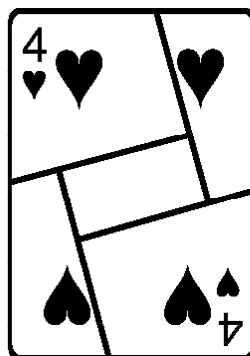
Combien de régions du plan a-t-on ainsi créées, au maximum ?

18 - LES CARTES DU MAGE HIC (coefficient 18)

Pour se présenter, le mage Hic forme avec cinq morceaux la face d'un 4 de cœur. Ensuite, il enlève le rectangle central. En retournant les quatre autres morceaux, il forme le dos d'une carte à jouer. Enfin, il retourne le rectangle central, en réalité sa carte de visite, dont le rapport de la longueur à la largeur est égal à 2. Sa surface est exactement le dixième de celle du 4 de cœur, c'est-à-dire des cinq morceaux réunis.

La figure ci-dessous ne respecte pas les proportions.

Que vaut, sous la forme d'une fraction irréductible, le rapport de la longueur à la largeur de la carte à jouer retournée ?



Mage Hic
diplôme d'Etat

FIN CATÉGORIES L2 HC