

*Ne posez aucune question à l'enseignant qui vous surveille...
Il n'a pas le droit de vous aider .*

Vous devez résoudre : - les problèmes n°1 et n°2 ;
- trois problèmes choisis parmi les problèmes n°3, n°4, n°5, n°6, n°7 ;
- trois problèmes choisis parmi les problèmes n°8, n°9, n°10, n°11, n°12.
Vous devez aussi faire l'épreuve de départage.

Mettez en application ce proverbe :
Le groupe est toujours plus fort que le plus fort du groupe !

Problème 1

10 points

Dans cette énigme, on réalise des pliages successifs d'une feuille de papier A4, c'est-à-dire qu'après avoir plié une fois, on ne déplie pas la feuille pour réaliser le pliage suivant. Par ailleurs, on sous-entend que les 2 parties de la feuille que l'on plie se superposent exactement. A chaque étape, la feuille est percée avec la pointe d'un compas. On sous-entend également que celle-ci traverse toutes les épaisseurs de papier.

On plie la feuille en 2 et on perce au hasard. On plie à nouveau la feuille en 2, on la tient du côté où l'on voit le trou précédent et on perce au hasard à un endroit différent. On plie encore une fois la feuille en 2, on la tient du côté où l'on voit le trou précédent et on perce au hasard à un endroit différent.
On déplie entièrement la feuille.

- 1°) Combien voit-on de trous au maximum ?
- 2°) Combien voit-on de trous au minimum ?

Problème 2

12 points

James Bond a intercepté le message secret ci-dessous :

6164 334616333614 414236151542, 26333214361541

C'est l'adresse du lieu où se cache son ennemi.
Heureusement, un informateur a pu lui fournir un document qui permet de comprendre le secret du code utilisé :

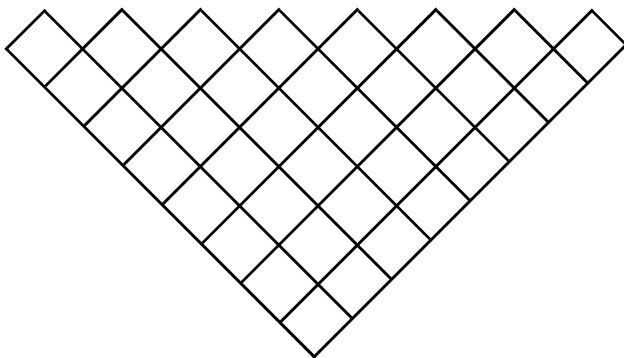
A	B	C	D	E	F
G	H	I	J	K	L
M	N	O	P	Q	R
S	T	U	V	W	X
Y	Z	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9

J=24
Q=35

Saurez-vous aider James Bond à débusquer son ennemi en trouvant le lieu où il se cache ?

Problème 3

10 points

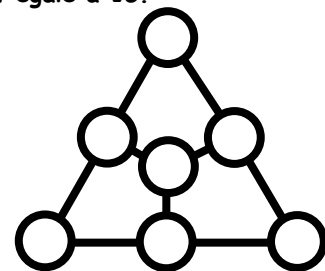


Combien y a-t-il de carrés dans cette figure ?

Problème 4 :

11 points

Placez les nombres entiers de 1 à 7 dans les sept disques, de sorte que la somme des nombres écrits aux sommets de chaque quadrilatère soit égale à 15.



Remarque : ce problème a plusieurs solutions ; n'en donnez qu'une seule.

Problème 5

12 points

Chez mon voisin, j'ai vu des fourmis (qui possèdent 6 pattes comme tous les insectes), plusieurs chats et quelques escargots.
J'ai compté en tout 56 pattes et 15 têtes.

Combien y a-t-il d'animaux de chaque sorte ?
Il y a plusieurs solutions : donnez les toutes.

Problème 6

13 points

Lucas et Félix ont choisi chacun un nombre.
Léa enlève 2 au nombre choisi par Lucas et divise le résultat par le nombre choisi par Félix ; elle obtient exactement 29.
Mais si elle ajoute 5 au nombre choisi par Lucas et qu'elle divise le résultat par le nombre choisi par Félix, elle obtient exactement 30.

Quel est le nombre choisi Par Lucas ?
Quel est le nombre choisi par Félix ?

Problème 7

14 points

Quelle est la première date à partir du 04/06/2009 qui s'écrit avec 8 chiffres tous différents ?

Problème 8**10 points****Tangram**

Pour ce problème, prenez le tangram oeuf en bois et le bulletin-réponse spécial Tangram.

En utilisant les sept pièces du Tangram, réalisez la figure suivante sur le Bulletin-réponse spécial «Tangram».

Vous devez tracer le contour de chacune des 9 pièces.

**Problème 9****11 points****Voisinage de chiffres**

Pour ce problème, prenez la pochette intitulée « Voisinage de chiffres ». Dans cette pochette, vous avez 10 étiquettes-chiffres, et le Bulletin-réponse spécial «Voisinage de chiffres».

Vous devez coller les 10 étiquettes-chiffres dans chacune des cases du tableau proposé de telle façon que 2 cases ayant soit un côté commun, soit un sommet commun ne contiennent pas 2 chiffres consécutifs (*).

(*) 2 chiffres consécutifs sont 2 chiffres qui se suivent, dans la liste : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Problème 10**12 points****Pentominos**

Pour ce problème, prenez la pochette intitulée « Pentominos ». Dans cette pochette, vous avez 9 pièces de couleur, et le Bulletin-réponse spécial «Pentominos».

Vous devez coller les 9 pièces afin de reconstituer le 

Problème 11**13 points****Bi-puzzle**

Pour ce problème, prenez la pochette intitulée « Bi-puzzle ». Dans cette pochette, vous avez 2 séries de 5 pièces et le Bulletin-réponse spécial «Bi-puzzle».

Vous devez coller chacune des 2 séries de 5 pièces afin de reconstituer :

- 1°) un carré à l'aide de la première série ;
- 2°) deux carrés à l'aide de la deuxième série.

Problème 12**14 points****Le rectangle de dominos**

Pour ce problème, prenez le jeu de dominos et la piste rectangulaire, sur laquelle 2 dominos sont déjà placés.

En respectant la règle de succession des dominos, vous devez compléter le rectangle proposé de telle sorte que les sommes des points calculées sur chaque côté du rectangle soient égales.

Epreuve de départage

Prenez la bouteille plastique.

Sans l'ouvrir, vous devez trouver, le plus précisément possible, le nombre de « S » qu'elle contient.