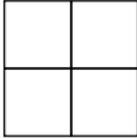


# Mardi 6 février 2018 : 2<sup>e</sup> entrainement entre les CM2 (école des Merles) et les 6<sup>es</sup> E (collège La Guinette)

## Rallye de l'IREM Paris Nord, édition 2013

### Epreuve 1 : Grille de chiffres (sur 5 points)

On choisit quatre chiffres différents compris entre 1 et 9 et on les place comme on veut dans les quatre cases d'une grille comme celle-ci.



Par exemple, je choisis 2, 4, 7 et 9 et je les place ainsi :

7	2
9	4

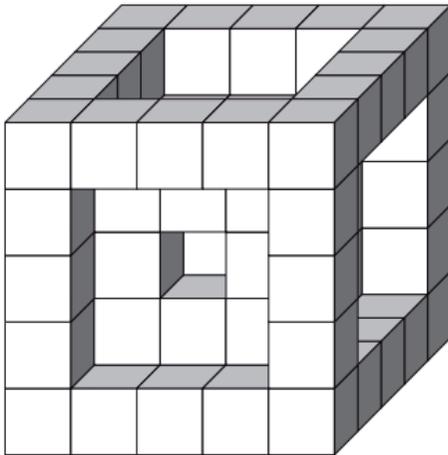
En lisant de gauche à droite, puis de haut en bas, j'obtiens quatre nombres à deux chiffres: 72, 94, 79 et 24.

En additionnant ces quatre nombres, j'obtiens une somme égale à 269 ( $72 + 94 + 79 + 24$ )

Quels chiffres doit-on choisir et comment doit-on les placer dans la grille pour que cette somme soit égale à 100 ?

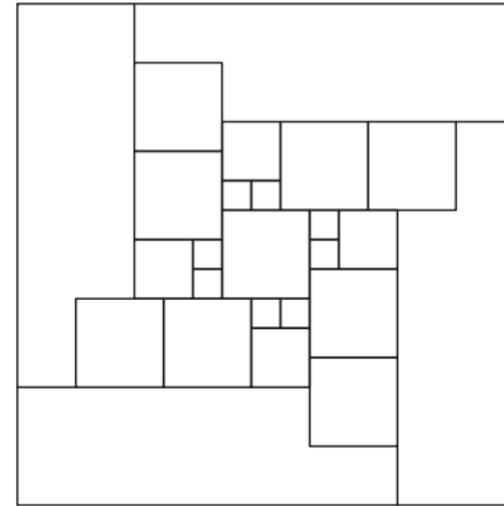
### Epreuve 2 : Assemblage de cubes (sur 4 points)

Le solide ci-dessous est fabriqué avec des petits cubes.  
Quelle que soit la façon dont on pose cet objet sur une table, on le voit toujours ainsi.



Combien de petits cubes sont nécessaires pour construire ce solide ?

### Epreuve 3 : Coloriage (sur 5 points)

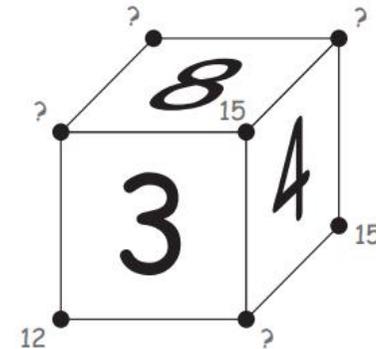


Colorie toutes les régions de ce dessin en n'utilisant que quatre couleurs.  
Attention, deux régions frontalières (qui se touchent) ne doivent pas être de la même couleur.

### Epreuve 4 : Somme au sommet (sur 5 points)

Les nombres écrits sur chaque face sont tous différents et sont compris entre 1 et 9.  
Les nombres placés sur un sommet du cube s'obtiennent en faisant la somme des trois faces se trouvant autour de ce sommet.

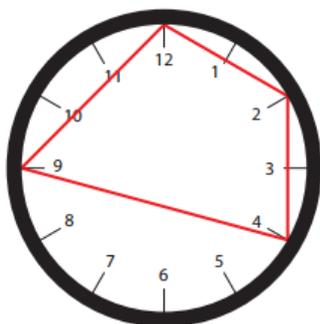
Ainsi le 15 s'obtient en calculant :  $8 + 4 + 3$



Trouve les nombres qu'il faut placer sur chacun des sommets.

### Epreuve 5 : Horloge (sur 6 points)

Sur le cadran d'une horloge, on relie quatre emplacements marquant une heure pour former une figure fermée à quatre côtés, par exemple comme ceci :



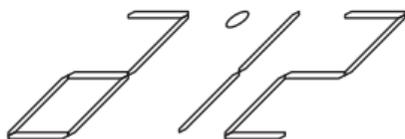
Trouve toutes les manières possibles pour que cette figure soit un rectangle et pas un carré.

### Epreuve 6 : Quelle heure ? (sur 5 points)

Voilà comment on peut voir les chiffres sur le cadran de mon lecteur DVD.



Celui-ci est posé par terre et l'heure qu'il indique se reflète sur les carreaux brillants du sol. Par exemple, voilà ce que je pouvais observer à neuf heures et quart ce matin :



Un peu plus tard dans la matinée, j'ai remarqué qu'on pouvait voir la même heure sur le cadran et sur le reflet et qu'une minute plus tard l'heure lisible sur le sol dépasse de 3 minutes l'heure du cadran, alors qu'une minute encore plus tard les deux heures sont à nouveau identiques.

Quelle heure était-il la première fois que l'heure sur le cadran et son reflet ont été les mêmes ?

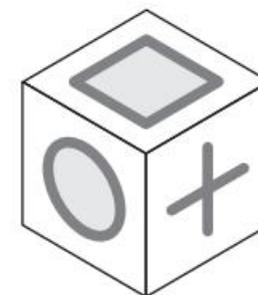
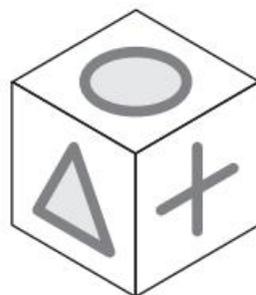
### Epreuve 7 : Produit de deux nombres (sur 4 points)

240 est le produit de deux entiers consécutifs (  $16 \times 15$  ).  
21 756 est aussi le produit de deux entiers consécutifs.

Quels sont ces deux nombres ?

### Epreuve 8 : Face cachée (sur 4 points)

Voici trois images d'un même cube dans différentes positions.



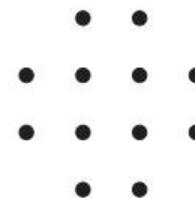
Quel est le motif de la face opposée à la face où se situe le cercle ?

### Epreuve 9 : Des pions (sur 6 points)

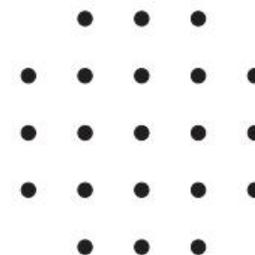
J'ai une méthode pour ranger des pions noirs.



étape 1



étape 2



étape 3

Comment vais-je disposer mes pions à l'étape 4 ?  
Combien me faut-il de pions à l'étape 8 ?

### Epreuve 10 : Le petit poucet (sur 6 points)

La marâtre prépare le repas du Petit Poucet et de ses six frères.  
Elle distribue 31 quignons de pain dur dans les 7 assiettes.  
Elle veut faire des parts toutes inégales, étant bien entendu qu'elle met au moins un quignon de pain dur dans chaque assiette.

Aide la marâtre en trouvant trois manières de répartir les quignons de pain dans les assiettes.