

# Mathématiques Sans Frontières Junior CM2/6°

leVaisseau  
La Science ne s'arrête jamais  
Wissenschaft macht Spaß!

CONSEIL GÉNÉRAL  
BAS-RHIN

Epreuves finales 2011 -

académie  
Strasbourg  
Ministère  
de l'Éducation nationale  
Ministère  
de l'Enseignement supérieur  
et de la Recherche  
PARC DE WESSERLING  
MUSÉE TEXTILE

Epreuve 1 : Loading  
Epreuve 1 : Akku laden

اختبار 1 : عملية شحن

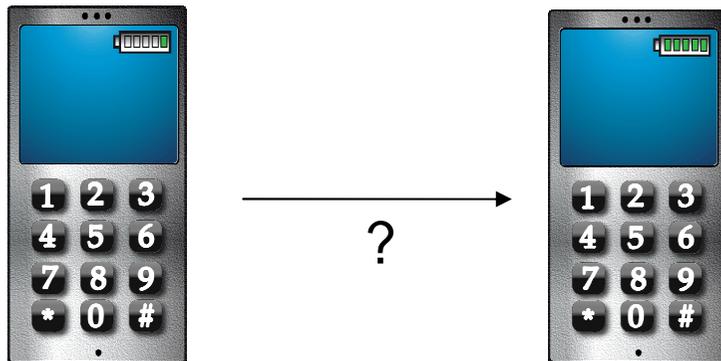
It takes one hour to fully charge this unloaded mobile phone battery.  
Dieser leere Handy-Akku braucht 1 Stunde, um vollgeladen zu werden.  
يلزمننا بالضبط ساعة واحدة لشحن هذا الهاتف المحمول الفارغ تماما.



The battery is very low.  
How many minutes at the minimum are necessary to fully charge this battery ?

Der Handy-Akku ist fast leer.  
Wie lange muss dieser Handy-Akku mindestens geladen werden, um wieder voll zu sein ?

البطارية فارغة تقريبا :  
ما هو الحد الأدنى من الوقت المطلوب لشحن البطارية بالكامل؟

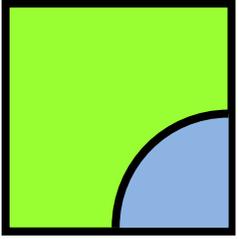


## Epreuve 2 : Bulles de savon



Théo veut faire une fresque carrée sur le mur de sa salle de bain en assemblant 4 carreaux identiques à celui-ci (voir annexe 1).  
Sa femme souhaite que le dessin ait 2 axes de symétrie.

Colle les 6 fresques qu'il pourrait faire.



## Epreuve 3 : Chamboule tout

Au chamboule tout, une boîte tombe si elle est touchée par la balle  
ou

si elle est posée sur une boîte qui tombe.  
Seules les boîtes tombées rapportent des points.  
Mériam lance une balle sur ces boîtes. Elle n'en touche qu'une.



Quelle boîte Mériam doit-elle toucher pour obtenir le maximum de points ? Justifie ta réponse.

## Epreuve 4 : Un anniversaire presque parfait

Laurence invite 5 amis à son anniversaire.  
Elle ne veut pas s'asseoir à côté d'une fille.  
Olivier ne veut pas s'asseoir à côté d'un garçon.  
Rachel ne veut s'installer ni à côté de Fabrice, ni à côté d'Olivier.  
Christian et Yamina n'ont pas de préférence.



Colle les étiquettes des enfants sur ce dessin pour proposer un plan de table qui respecte les souhaits de chacun.



### Epreuve 5 : L'arrosoir percé

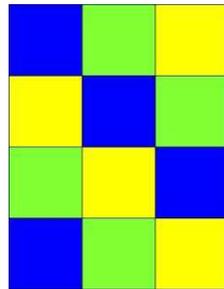
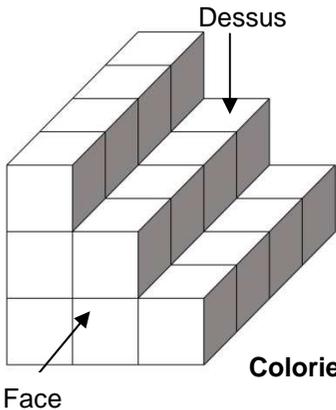
Pour arroser son jardin, Eric a besoin de 50 litres d'eau. Le robinet est à 80 mètres du jardin. Il prend un arrosoir de 5 litres. Tous les 20 mètres, il aura perdu un demi-litre d'eau car son arrosoir a une fuite.



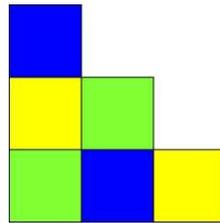
**Combien de fois au minimum devra-t-il remplir son arrosoir pour arroser le jardin? Justifie ta réponse.**

### Epreuve 6 : L'escalier

Pour réaliser cet escalier, Pierre veut utiliser des cubes jaunes , bleus  et verts . Il a déjà dessiné les vues de face et de dessus.



Vue de dessus



Vue de face

**Colorie l'escalier que va obtenir Pierre à partir de ces vues.**

### Epreuve 7 : Des chiffres et des blocs

**Remplis chaque case de la grille avec un nombre entier de 1 à 5.**

Attention :

Chaque ligne et chaque colonne doit contenir tous les chiffres de 1 à 5.

Dans chaque bloc de couleur :

- il faut placer ces chiffres en effectuant l'opération demandée ;
- il faut obtenir le résultat indiqué en bas à droite du bloc.

	-	= 2	÷	= 5	X
X	+		X	= 12	= 6
X	+	÷	+	X	
= 10	= 8	= 3	= 7	= 20	
	+	= 8	+	+	= 7

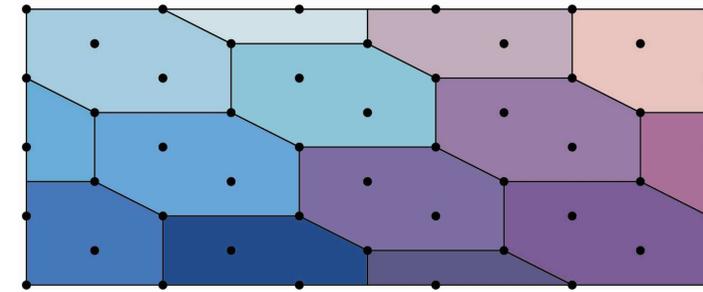
### Epreuve 8 : Au point !

Azur doit réaliser un pavage dans trois salles d'un palais. Il assemble des pièces de même forme sur toute la surface du sol. Il peut les découper lorsqu'elles sont placées au bord de la salle.

Azur veut utiliser une forme différente pour chaque salle. Il utilise des feuilles avec des points pour chercher des modèles.

Il décide que chaque forme devra :

- passer par 6 points exactement ;
- avoir 6 sommets.



Salle n°1

Il a déjà choisi le pavage de la première salle.

**Trace un pavage qu'Azur pourrait utiliser pour la salle n°2 et un autre pour la salle n°3 (voir annexe 2).**

### Epreuve 9 : Vers l'infini et au-delà !

Fuzz La Foudre joue avec l'ordinateur qu'il porte à son bras. Il entre un nombre entier différent de 0.

L'ordinateur effectue un programme :

- si le nombre est pair, l'ordinateur le divise par 2 ;
- si le nombre est impair, l'ordinateur le multiplie par 3 et ajoute 1 au résultat ;
- l'ordinateur recommence avec la réponse affichée.

Après plusieurs calculs de l'ordinateur, Fuzz remarque que les résultats se répètent : ce sont des nombres à un chiffre. « Vers l'infini et au-delà ! » crie-t-il soudain.

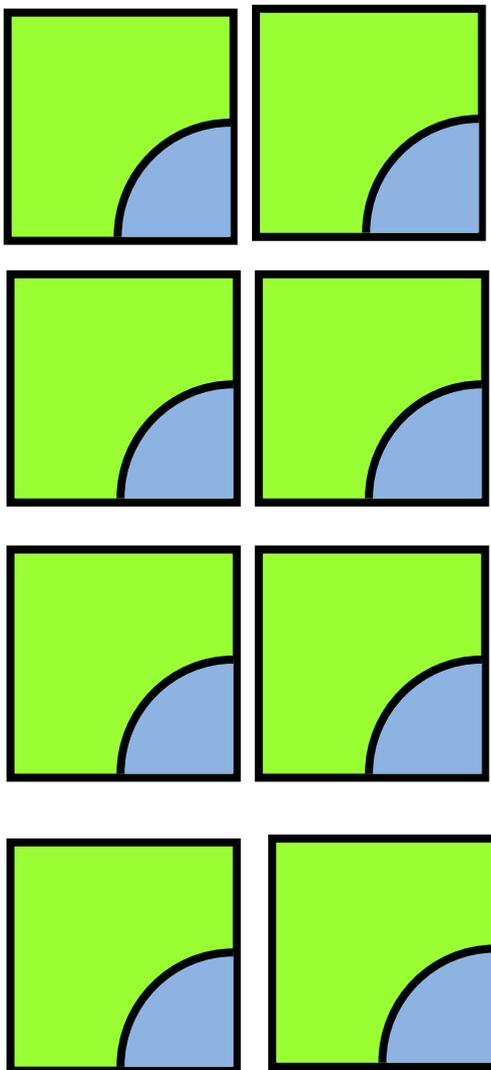
Il entre d'autres nombres. L'ordinateur recommence à chaque fois son programme. Les mêmes nombres à un chiffre finissent toujours par se répéter.

**Ecris les nombres à un chiffre qui se répètent sur l'écran de son ordinateur.**

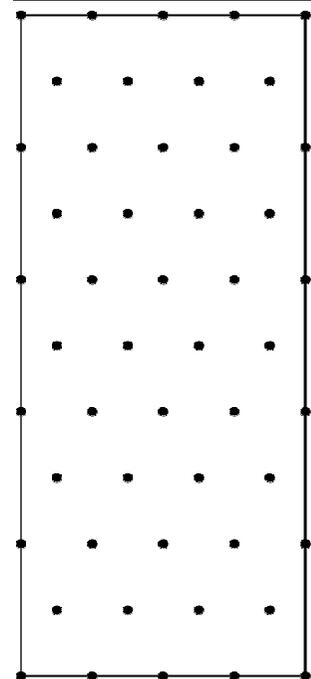
*Spécial 6ème*



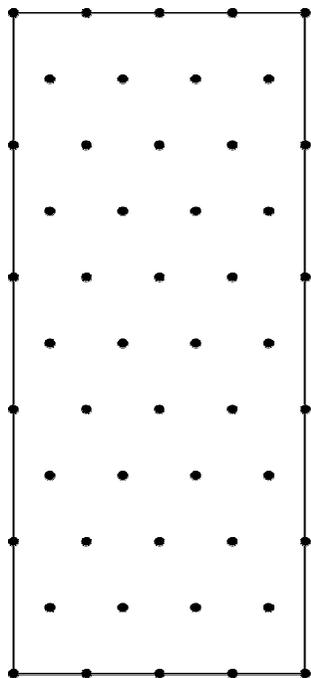
Annexe 1 : Epreuve 2



Annexe 2 : Epreuve 8



Salle n°3



Salle n°2