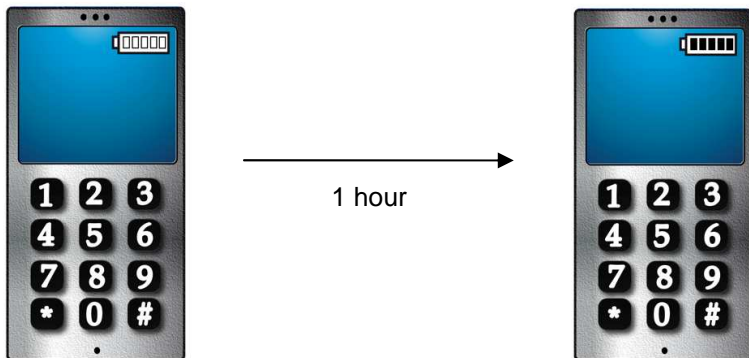


Mathématiques Sans Frontières Junior CM2/6^o

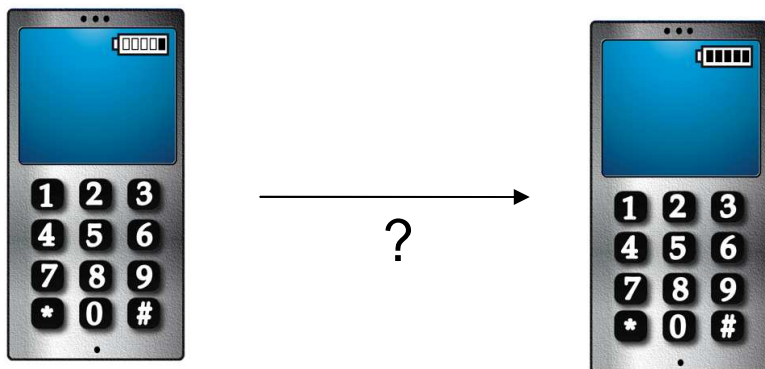
- Epreuves finales 2011 -

Epreuve 1 : Loading

It takes one hour to fully charge this unloaded mobile phone battery.



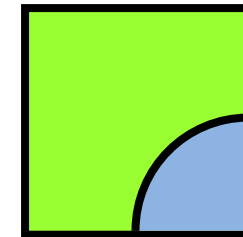
The battery is very low.
How many minutes at the minimum are necessary to fully charge this battery ?



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.

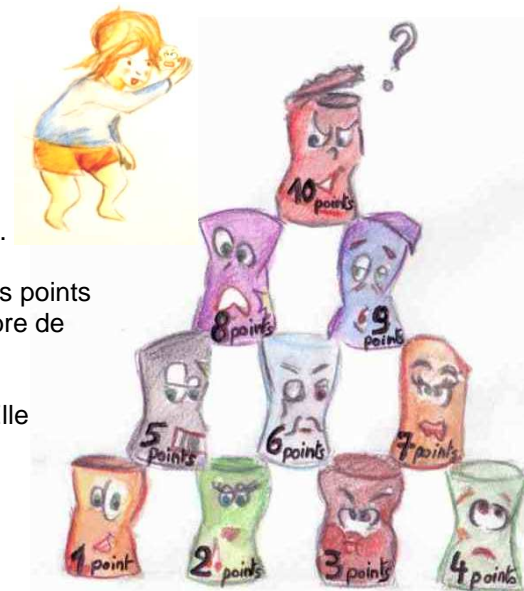
Epreuve 3 : Chamboule tout

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 (le nombre de points gagnés est le nombre de points inscrits sur la boîte).

Mérimam lance une balle sur ces boîtes. Elle n'en touche qu'une.

Quelle boîte Mérimam 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 le dessin pour proposer un plan de table qui respecte les souhaits de chacun (voir annexe 3).






Epreuve 5 : L'arrosoir percé

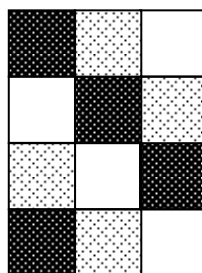
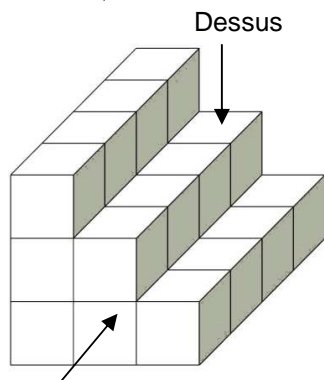
Pour arroser son jardin, Eric a besoin de 50 litres d'eau. Le robinet est à 80 mètres du jardin. Il prend un arrosoir de 5 litres. Tous les 20 mètres, il aura perdu un demi-litre d'eau car son arrosoir a une fuite.



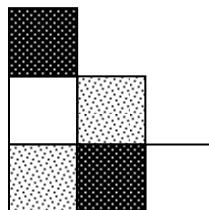
Combien de fois au minimum devra-t-il remplir son arrosoir pour arroser le jardin? Justifie ta réponse.

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

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	

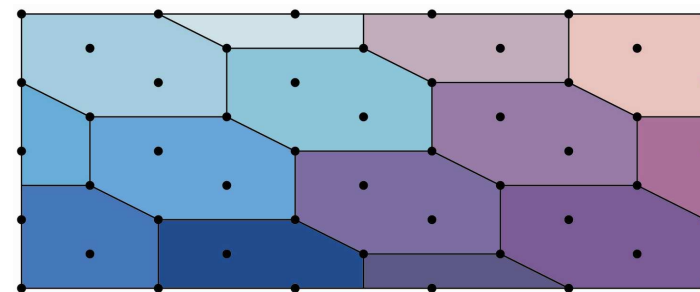
Epreuve 8 : Au point !

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 !

Spécial 6ème

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.