

MATHEMATIQUES SANS FRONTIERES JUNIOR CM2/6°

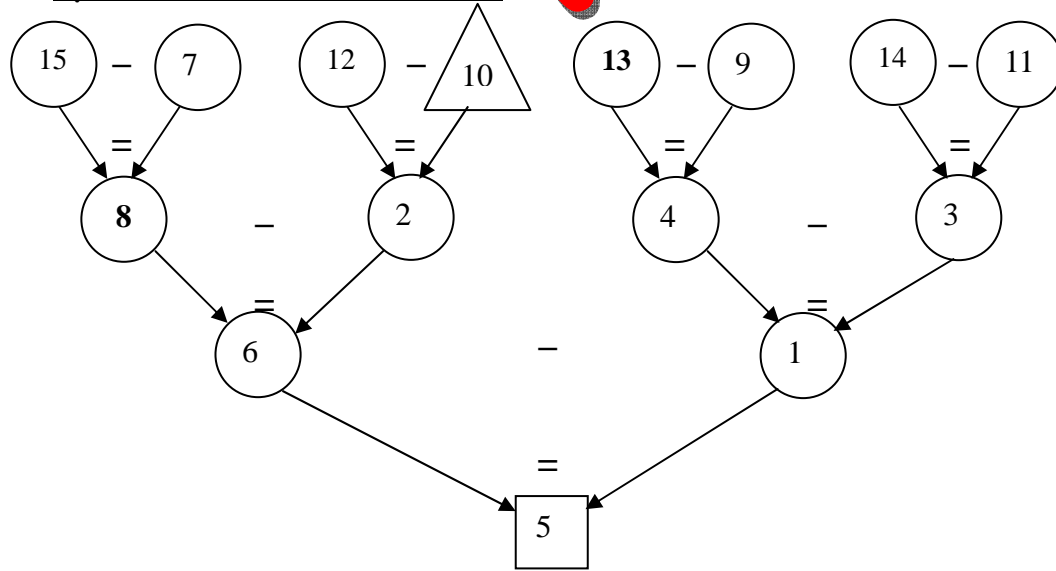
- EPREUVES DE DECOUVERTE 2010



Solution

Epreuve 1 : Die letzte Zahl

Epreuve 1 : The last number



Die Zahlen 5 und 10 stehen im Quadrat und im Dreieck.

The numbers 5 and 10 are in the square and the triangle.

Les nombres 5 et 10 sont inscrits dans le carré et le triangle.

Epreuve 2 : Incroyable Bobby

Il y a 5 possibilités :

	Nombre de lancers-francs marqués (1 point)	Nombre de paniers marqués de près (2 points)	Nombre de paniers marqués de loin (3 points)	Total de points marqués
Possibilité 1	4	0	8	28
Possibilité 2	4	3	6	28
Possibilité 3	4	6	4	28
Possibilité 4	4	9	2	28
Possibilité 5	4	12	0	28

Epreuve 3 : Les sacs d'or

Voici plusieurs possibilités de pesées :

En commençant par mettre 5 sacs à gauche et 5 sacs à droite

Le faux sac se trouve parmi les 5 sacs du côté « le plus léger ».

→ On met alors 2 de ces sacs à gauche et deux à droite.

Si la balance est en équilibre, c'est le sac restant.

Si la balance n'est pas en équilibre, le faux sac est parmi les 2 sacs du côté « le plus léger ». On met alors 1 de ces deux sacs sur chacun des plateaux.

Ou

→ On met alors 1 de ces sacs à gauche et 1 à droite.

Si la balance n'est pas en équilibre, on a trouvé le faux sac.

Si la balance est en équilibre, le faux sac est parmi les 3 sacs restants.

→ On met alors 1 de ces 3 sacs à gauche et 1 à droite. Si la balance n'est pas en équilibre, on a trouvé le faux sac. Si elle l'est, le faux sac est le sac restant.

En commençant par mettre 4 sacs à gauche et 4 sacs à droite

Si la balance est en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 2 sacs restants. Une pesée suffit.

Si la balance n'est pas en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 4 sacs du côté « le plus léger ».

→ On met alors 2 de ces 4 sacs à gauche et deux à droite.

Le faux sac est du côté le plus léger. Une dernière pesée suffit.

Ou

→ On met alors 1 de ces 4 sacs à gauche et 1 à droite.

Si la balance n'est pas en équilibre, on a trouvé le faux sac.

Si la balance est en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 2 sacs restants. Une pesée suffit.

En commençant par mettre 3 sacs à gauche et 3 sacs à droite

Si la balance est en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 4 sacs restants. *Déjà vu*

Si la balance n'est pas en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 3 sacs du côté « le plus léger ».

Déjà vu

En commençant par mettre 2 sacs à gauche et 2 sacs à droite

Si la balance est en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 6 sacs restants.

On en met alors 3 de ces 6 à gauche et 3 à droite.

Le faux sac est parmi les 3 sacs situés du côté le plus léger. *Déjà vu*

Si la balance n'est pas en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 2 sacs du côté « le plus léger ».

Déjà vu

En commençant par mettre 1 sac à gauche et 1 sac à droite

Si la balance n'est pas en équilibre, on a trouvé le faux sac.

Si la balance est en équilibre, le faux sac se trouve parmi les 8 sacs restants.

On en met alors 3 de ces 8 à gauche et 3 à droite.

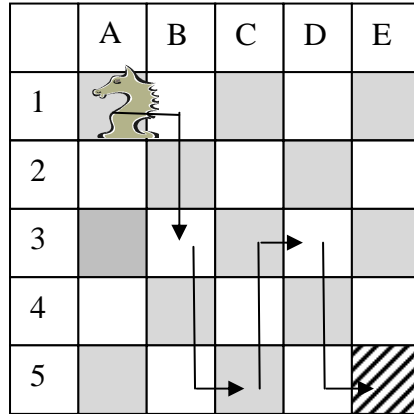
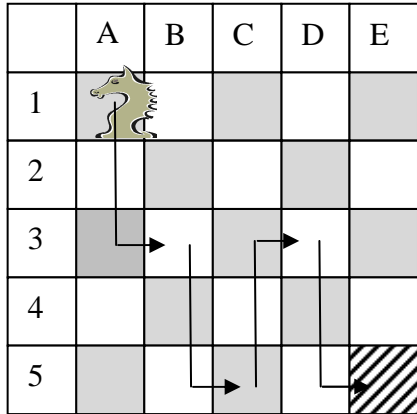
Si la balance est en équilibre, le faux sac est parmi les 2 restants. Une pesée suffit.

Si la balance n'est pas en équilibre, le faux sac est parmi les 3 sacs situés du côté le plus léger.

Déjà vu

Epreuve 4 : Echec au cavalier

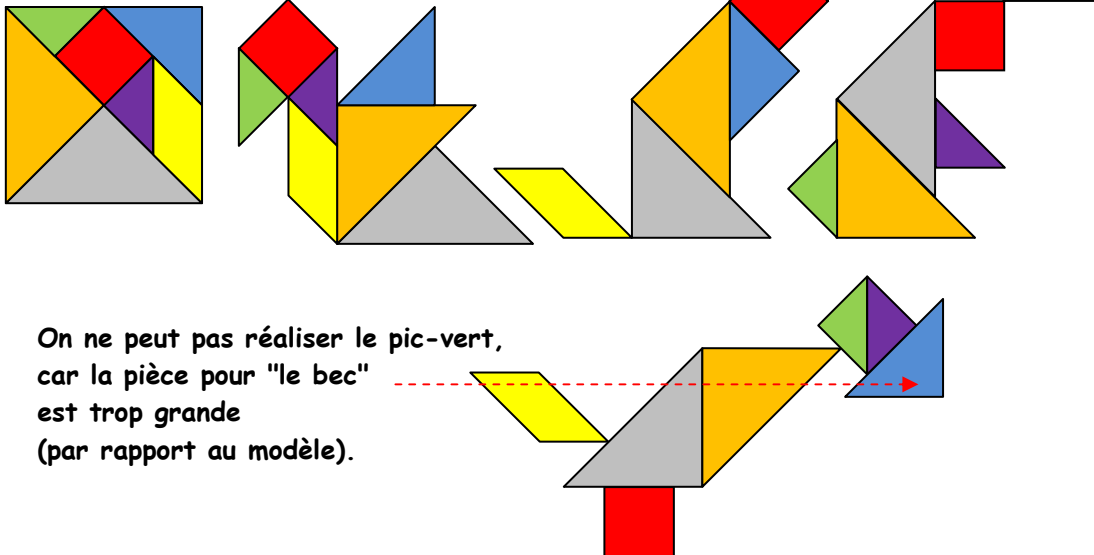
Il y a 16 solutions, en voici 2 :



Epreuve 5 : Cryptage

7 33 31 31 13 9 19 5 31 9 13 35 33 45 39
 B O N N E C H A N C E P O U R
 27 5 15 21 31 5 27 13
 L A F I N A L E

Epreuve 6 : Tangram



Epreuve 7 : A la mode

Il y a 10 tenues différentes possibles :

- Jupe noire - pull bleu - chaussures noires
- Jupe noire - pull bleu - chaussures marron
- Jupe noire - pull orange - chaussures noires
- Jupe noire - pull orange - chaussures marron
- Jupe noire - pull violet - chaussures noires
- Jupe noire - pull violet - chaussures marron
- Jupe jaune - pull bleu - chaussures noires
- Jupe jaune - pull bleu - chaussures marron
- Jupe jaune - pull orange - chaussures noires
- Jupe jaune - pull orange - chaussures marron

Epreuve 8 : Quelle galère !

Il y a plusieurs manières d'y arriver. En voici 3 :

- Solution 1 : A ; B ; D ; A ; C ; E ; F ; G ; H ; I ; E
- Solution 2 : E ; F ; G ; H ; I ; E ; C ; A ; B ; D ; A
- Solution 3 : E ; F ; G ; H ; I ; E ; C ; D ; A ; C ; B ; A

Epreuve 9 : La boîte de bonbons

1,6 kg = 1 600 g

Masse de la moitié des bonbons :

$$1\ 600 - 900 = 700\text{ g}$$

Masse de la totalité des bonbons :

$$700 \times 2 = 1\ 400\text{ g}$$

Masse de la boîte vide :

$$1\ 600 - 1\ 400 = 200\text{ g}$$

La masse de la boîte complètement vide est 200 g.