

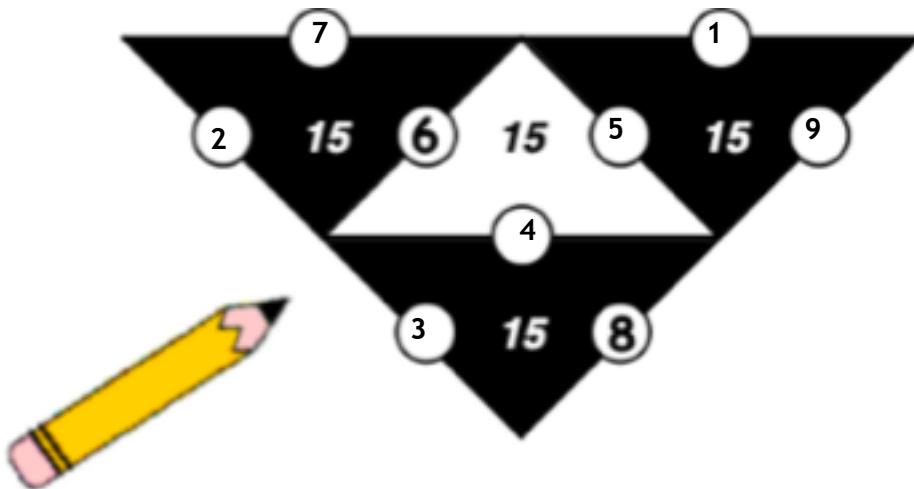
# CORRECTION DU RALLYE MATH n°5

## Enigme 1: LE PETIT POUSET

Le petit poucet pose son dernier caillou sur la 10<sup>ème</sup> marche.

Numéro de la marche	Cailloux posés sur chaque marche	Total de cailloux posés
1	1	1
2	2	1+2=3
3	3	3+3=6
4	4	6+4=10
5	5	10+5=15
6	6	15+6=21
7	7	21+7=28
8	8	28+8=36
9	9	36+9=45
10	10	45+10=55

## Enigme 2: SOMMES ET TRIANGLES



### Enigme 3: LES CUBES

Voici la démarche proposée par Tim:

Les étapes :

- Calculer le total des cubes = 125
- Compter le nombre de cubes par étages qu'il y a sur le dessin

1er étage= 12

2ème étage=12

3ème étages=15

4ème étage=21

5ème étage=23 donc au total =83 sur l'image

- Total des cubes 125 - 83 sur l'image = 42

Donc Daphnée doit ajouter 42 cubes pour terminer sa construction

Jézabel a manipulé des lego pour résoudre cette énigme et a trouvé qu'il manquait 42 cubes à Daphnée pour terminer sa construction.



Voici la démarche proposée par Dahlia:

Énigme 3 : Les Cubes

$$2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 2 + 3 + 4 + 2 + 2 + 3 + 4 + 5$$
$$\begin{array}{ccccccccc} \diagdown & \diagdown \\ 5 & 6 & 5 & 7 & 4 & 3 & 3 & 4 & 5 \\ \diagup & \diagup \\ 11 & 12 & 11 & 10 & 5 \\ \diagdown & \diagdown & \diagdown & \diagdown & \diagdown \\ 23 & + & & & = 39 \end{array}$$

Voici une autre démarche possible:

J'observe pour chercher à comprendre comment est formé le grand cube.

Largeur du grand cube = 5 petits cubes

Longueur du grand cube = 5 petits cubes

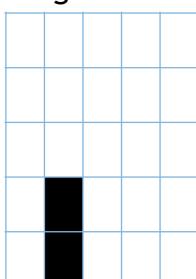
⇒ Chaque « étage » du grand cube est composé de  $5 \times 5 = 25$  petits cubes.

Hauteur du grand cube = 5 étages de petits cubes

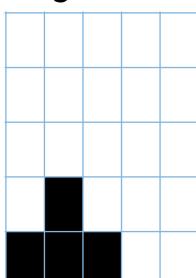
ATTENTION, il existe plusieurs stratégies possibles !!

Par exemple, je regarde étage par étape en commençant par l'étage du bas :

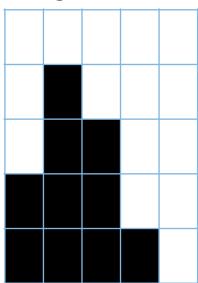
Etage 1 : il manque 2 cubes (il ne faut pas oublier le 2<sup>ème</sup> cube derrière)



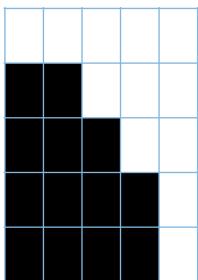
Etage 2 : il manque 4 cubes



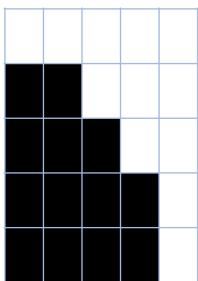
Etage 3 : il manque 10 cubes



Etage 4 : il manque 13 cubes



Etage 5 : il manque 13 cubes



Il manque en tout :  $2 + 4 + 10 + 13 + 13 = 42$  cubes.

#### Enigme 4: POULES ET LAPINS

Voici une démarche possible:

Les poules ont 1 tête et 2 pattes.

Pour trouver le nombre total de pattes des poules, on va devoir chercher dans la table de 2.

Les lapins ont 1 tête et 4 pattes.

Pour trouver le nombre total de pattes de lapins, on va devoir chercher dans la table de 4.

Alma compte 8 têtes, donc il y a en tout 8 animaux.

8 têtes = ? têtes de poules + ? tête de lapins

Alma compte 28 pattes.

$$28 \text{ pattes} = (\text{? poules} \times 2 \text{ pattes}) + (\text{? lapins} \times 4 \text{ pattes})$$

Le résultat fait partie de la table de 2

$0 \times 2 = 0$
$1 \times 2 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$3 \times 2 = 6$
$4 \times 2 = 8$
$5 \times 2 = 10$
$6 \times 2 = 12$
$7 \times 2 = 14$
$8 \times 2 = 16$
$9 \times 2 = 18$
$10 \times 2 = 20$

Le résultat fait partie de la table de 4

$0 \times 4 = 0$
$1 \times 4 = 4$
$2 \times 4 = 8$
$3 \times 4 = 12$
$4 \times 4 = 16$
$5 \times 4 = 20$
$6 \times 4 = 24$
$7 \times 4 = 28$
$8 \times 4 = 32$
$9 \times 4 = 36$
$10 \times 4 = 40$

Je cherche les combinaisons possibles permettant d'obtenir 28 pattes.

Pour cela, je cherche dans les 2 tables les résultats dont la somme est 28 (voir cadres en couleurs).

Cadre marron :  $(2 \times 2) + (6 \times 4) = 4 + 24 = 28$

Cadre violet :  $(4 \times 2) + (5 \times 4) = 8 + 20 = 28$

Cadre bleu :  $(6 \times 2) + (4 \times 4) = 12 + 16 = 28$

Cadre vert :  $(8 \times 2) + (3 \times 4) = 16 + 12 = 28$

Cadre rouge :  $(10 \times 2) + (2 \times 4) = 20 + 8 = 28$

Je dois ensuite trouver une combinaison qui donne un nombre de poules + de canards de 8.

cadre marron :  $(\text{2 poules} \times 2) + (\text{6 lapins} \times 4) \Rightarrow 2 \text{ canards} + 6 \text{ lapins} = 8 \text{ animaux.}$

Alma élève 2 poules et 6 lapins.

Cela fait bien : 2 têtes + 6 têtes = 8 têtes

Cela fait bien :  $2 \times 2 \text{ pattes} + 6 \times 4 \text{ pattes} \text{ soit } 4 + 24 = 28 \text{ pattes.}$