

9. L'ÉQUIPE DE VOLLEY (Cat. 5, 6, 7, 8)

Sept joueurs vont disputer une partie de volley-ball. Leurs maillots ont des numéros tous différents. La somme des nombres inscrits sur tous les maillots de l'équipe est inférieure à 55.

Le capitaine de l'équipe a le maillot numéro 5.

Les maillots des six autres joueurs portent des nombres qui sont des diviseurs de 36, et seulement deux de ces nombres sont impairs.

Ces six nombres peuvent être répartis en trois couples : dans chacun d'eux, un nombre est le double de l'autre.

Quels peuvent être les numéros inscrits sur les maillots des sept joueurs ?

Expliquez comment vous avez fait pour trouver votre réponse.

10. EXTRA-TERRESTRES (Cat. 5, 6, 7, 8)

Sur une lointaine planète vivent cinq créatures étranges : ET1, ET2, ET3, ET4 et ET5 qui se reconnaissent à trois caractéristiques :

- une antenne,
- une trompe,
- une queue.

Chacune des cinq créatures a au moins une des caractéristiques, certaines ont deux caractéristiques, aucune n'a les trois caractéristiques.

On sait que:

- ET2 a une antenne ;
- ET3 a une queue mais ET1 n'en a pas ;
- ET1 et ET5 n'ont pas de trompe ;
- les cinq créatures sont toutes différentes,
- au total on compte trois trompes, deux queues et trois antennes.

Indiquez quelles sont les caractéristiques (antenne, trompe, queue) de ET4.

Expliquez comment vous avez fait pour les trouver.

11. À LA CAVE (Cat. 6, 7, 8)

Albert vient de mettre tout son vin en bouteilles. Il doit maintenant placer les bouteilles dans des caisses pour les transporter.

Il a deux sortes de caisses, des grandes et des petites. Pour ranger toutes ses bouteilles, il calcule qu'il lui faudrait exactement 36 grandes caisses. Mais il ne dispose que de 12 grandes caisses.

Il recommence ses calculs et se rend compte que toutes ses bouteilles rempliraient ses 12 grandes caisses et 45 petites caisses. Mais il ne dispose que de 42 petites caisses.

Il remplit toutes les caisses dont il dispose et il lui reste 24 bouteilles en dehors des caisses.

Combien Albert a-t-il rempli de bouteilles avec tout son vin ?

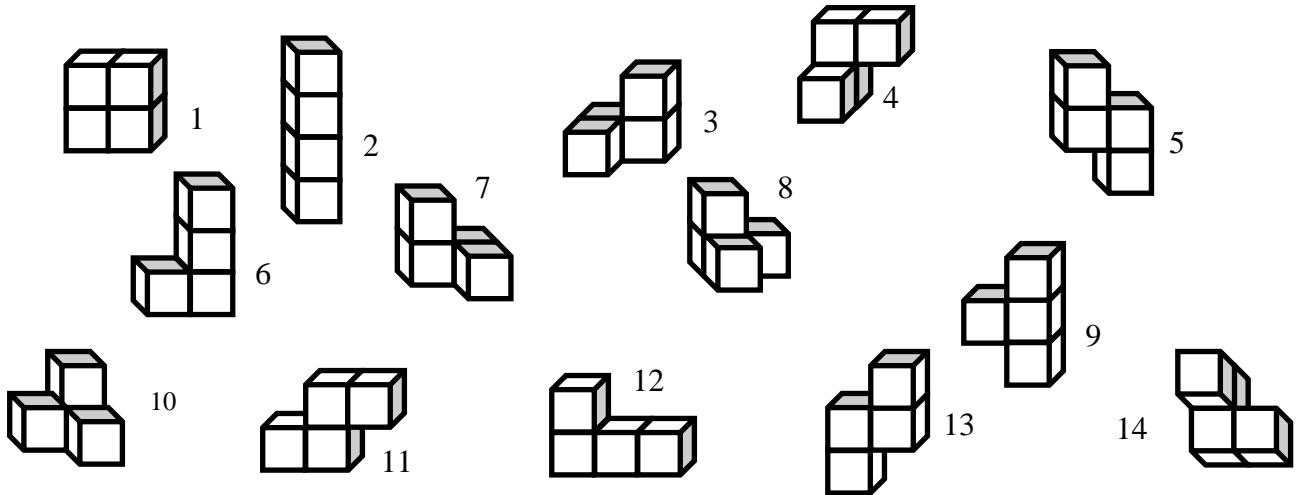
Expliquez votre raisonnement.

12. TÉTRACUBES (cat. 6, 7, 8)

Mauro a quatre cubes aimantés qu'il assemble face contre face pour former des tétracubes.

Chaque fois qu'il a fait un tétracube, il le dessine puis détache les quatre cubes pour refaire un nouveau tétracube.

Voici ses dessins :



En regardant ses dessins, Mauro se rend compte qu'il a représenté plusieurs fois un même tétracube.

Combien Mauro a-t-il dessiné de tétracubes différents ?

Pour chaque tétracube différent, donnez les numéros des dessins qui le représentent.

13. QUEL BEAU COQUILLAGE ! (Cat. 7, 8, 9, 10)

Quatre enfants ont trouvé sur la plage un beau coquillage et chacun aimerait l'emporter chez lui.

Ils décident de le jouer aux dés. Chaque face du dé comporte un nombre différent de points, de 1 à 6.

Ils fixent les règles suivantes :

Chacun lancera le dé deux fois et fera la somme des points obtenus.

Si le total est 4 points, Sarah prendra le coquillage.

Si le total est 7 points, c'est Maxime qui le prendra.

Si le total est 10 points, le coquillage sera à Adèle.

Et si le résultat est 12 points, il sera à Nora.

Si le total est un nombre différent, personne ne gagne et ils devront rejouer une partie.

Adèle refuse de jouer parce qu'elle pense que tout le monde n'a pas la même chance de gagner.

Adèle a-t-elle raison ?

Indiquez le nombre de possibilités que chaque enfant a de gagner.

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

14. JARDIN CARRÉ (Cat. 7, 8, 9, 10)

César possède un terrain carré. Une partie de ce terrain, carrée elle aussi, est réservée au jardin potager. L'aire de la surface qui reste est 75 (en m²).

Quelles sont les mesures possibles des côtés du terrain et des côtés du potager en sachant que ces deux mesures sont des nombres entiers.

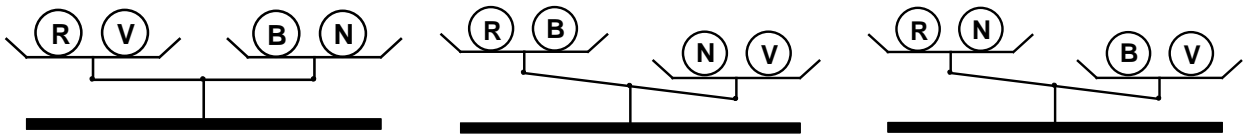
Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

15. LE POIDS DES BILLES - II (Cat. 8, 9, 10)

Un sachet renferme 4 billes de couleurs différentes : une rouge (R), une verte (V), une bleue (B) et une noire (N).

Deux des billes pèsent chacune 3g, les deux autres billes pèsent respectivement 2g et 4g.

Voici trois pesées réalisées avec ces billes :



Ces trois pesées suffisent pour connaître le poids de chaque bille.

Quel est le poids de chacune des billes ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.