

9. CORBEILLES DE FRUITS (I) (Cat. 5, 6, 7)

Inès a récolté dans son verger 60 fruits : des pommes et des poires. Pour les ranger dans le garde-manger, elle les a mis dans deux corbeilles contenant chacune le même nombre de fruits.

Dans chaque corbeille elle a mis des pommes et des poires.

Aldo, son mari, lui demande combien de poires elle a récoltées et Inès lui répond :

« *Je me rappelle seulement deux choses : les $\frac{2}{3}$ des fruits que j'ai mis dans la première corbeille sont des poires ; les $\frac{2}{5}$ des fruits que j'ai mis dans la seconde corbeille sont des pommes* ».

Aldo fait les comptes et trouve le nombre total de poires qu'Inès a récoltées.

Quel est ce nombre ?

Expliquez votre raisonnement.

10. LES PRUNES (Cat. 5, 6, 7, 8)

Charles a récolté 117 prunes. Il en met une partie dans trois plats à fruits, un petit, un moyen et un grand.

Le nombre de prunes qu'il a mises dans le plat moyen est le double du nombre de celles qu'il a mises dans le petit plat. Le nombre de prunes qu'il a mises dans le grand plat est le double du nombre de celles qu'il a mises dans le plat moyen.

Après avoir rempli les trois plats, il lui reste des prunes, leur nombre est exactement la moitié du nombre de celles que Charles a mises dans le grand plat.

Combien de prunes Charles a-t-il mises dans chaque plat ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

11. LES PIÈCES DE MONNAIE (Cat. 5, 6, 7, 8)

Julie possède 20 pièces de monnaie : un mélange de pièces de 1 € et de pièces de 2 €.

Si on remplaçait ses pièces de 1 € par des pièces de 2 € et ses pièces de 2 € par des pièces de 1 €, elle aurait 4 € de plus.

Combien Julie a-t-elle d'euros avec ses 20 pièces ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

12. COLLECTION DE CARTES POSTALES (Cat. 6, 7, 8)

Rita et Roberta font la collection de cartes postales. Rita en a 200 et demande à Roberta combien elle en a.

Roberta lui répond :

- J'en ai moins de 200,
- Si je les regroupe deux par deux, ou trois par trois, ou sept par sept, il en reste toujours une toute seule,
- Si je les regroupe cinq par cinq, il n'en reste aucune.

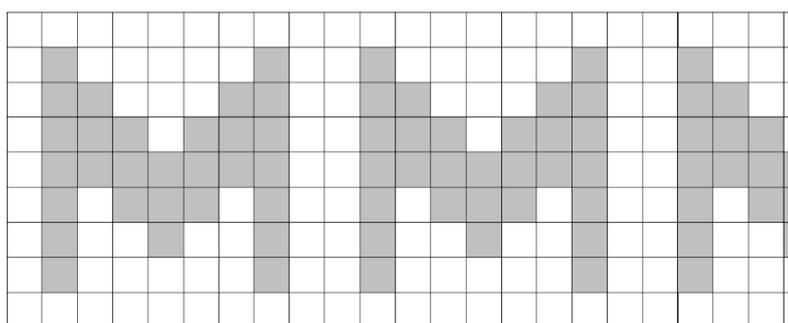
Quel est le nombre de cartes postales dans la collection de Roberta?

Expliquez comment vous avez trouvé la solution.

13. DÉCORATION DE LA STATION DE MÉTRO (Cat. 6, 7, 8)

On veut décorer la station centrale du métro de Transalpie avec une frise de carreaux blancs et gris de 20 cm de côté ; l'espace à décorer a une longueur de 27 mètres et une hauteur de 180 cm.

Le motif de la frise se répète régulièrement sur toute la longueur de la frise. En voici le début dont on voit deux motifs entiers et une partie du troisième :



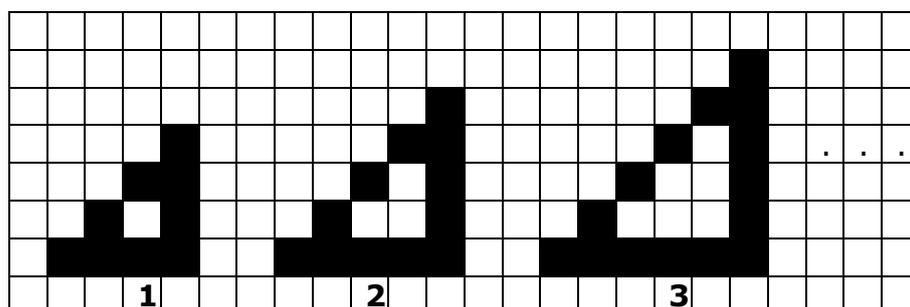
Les carreaux blancs coûtent chacun 3 euros, les gris coûtent chacun 5 euros.

Combien coûteront les carreaux pour la frise entière.

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

14. ESCALIERS (Cat. 7, 8, 9)

Voici les trois premiers dessins d'une suite de figures. Elles sont formées de carrés noirs disposés de façon à former des « escaliers » qui grandissent régulièrement d'une figure à la suivante.



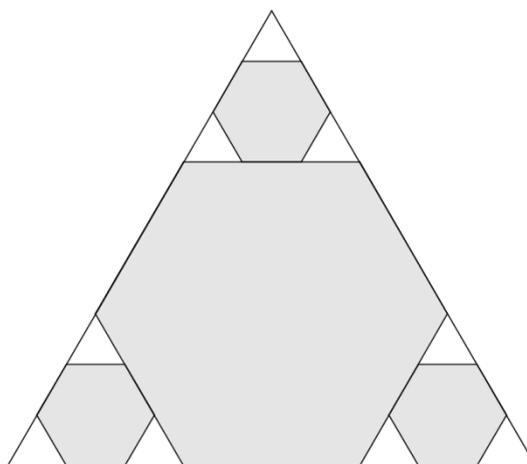
Dans cette suite, quel sera le numéro attribué à la figure constituée de 210 carrés noirs ?

Expliquez comment avez-vous trouvé votre réponse.

15. LE PLATEAU TRIANGULAIRE (Cat. 7, 8, 9, 10)

Un plateau en bois a la forme d'un triangle équilatéral.

Sa surface est composée de parties en bois sombre et de parties en bois clair. Les parties en bois sombre sont des hexagones réguliers et les parties en bois clair sont des triangles, comme le montre la figure.



Joseph s'est amusé à calculer l'aire du grand hexagone qui vaut 4158 cm^2 et il voudrait maintenant calculer l'aire des petits hexagones.

Quelle est, en cm^2 , l'aire totale des trois petits hexagones ?

Expliquez comment vous l'avez trouvée.