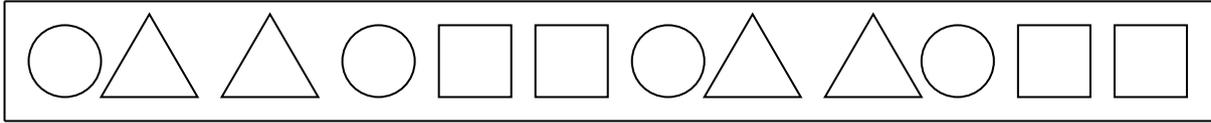


5. LA FRISE (Cat. 4, 5, 6)

Dans la salle de bain de Philippe, il y a une longue frise de petits carreaux décoratifs, avec des cercles, des triangles et des carrés.

Les figures se succèdent de la manière suivante : un cercle, puis deux triangles, puis un cercle, puis deux carrés, et on recommence avec un cercle, deux triangles, un cercle, deux carrés etc., comme on le voit sur ce dessin.



Philippe compte toutes les figures qui sont sur la frise. Il commence par un cercle, deux triangles (déjà trois figures) puis continue jusqu'à la fin de la frise. Il compte en tout 100 figures.

Quelle est la forme de la dernière figure comptée par Philippe ?

Combien de cercles, combien de triangles et combien de carrés y a-t-il sur toute la frise ?

Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.

10. 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.

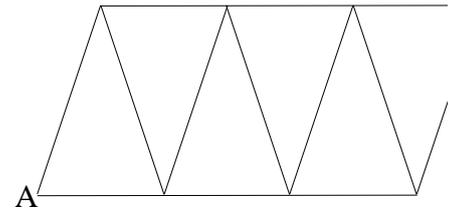
Il remplit toutes les caisses dont il dispose et il lui reste 24 bouteilles en dehors des caisses.

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

Expliquez votre raisonnement.

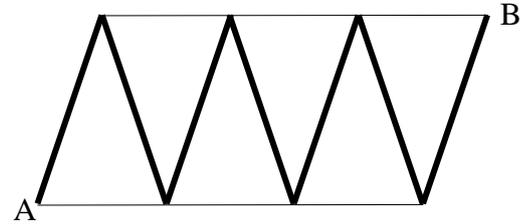
6. LE ROBOT ROBERT (Cat. 4, 5, 6)

Le robot Robert se déplace sur les lignes d'un parcours représenté ici, en faisant des pas qui sont tous de la même longueur.

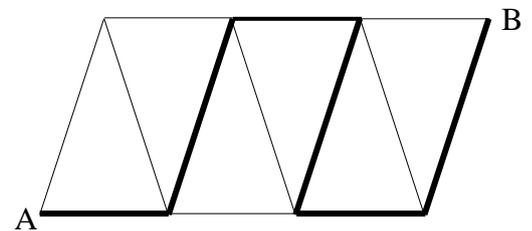


Pour se déplacer de A vers B il peut suivre différents chemins.

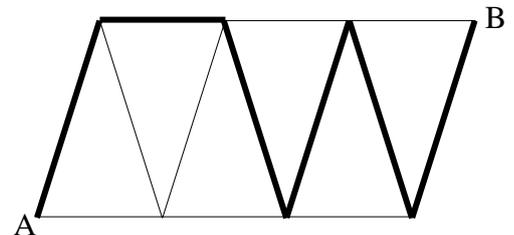
Lorsqu'il suit ce chemin, il fait 56 pas :



En revanche, il fait 36 pas quand il suit cet autre chemin :



Combien de pas fait le robot Robert quand il suit ce chemin-là ?



Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

7. LES HORLOGES (Cat. 5, 6)

Dans l'atelier de l'horloger de Transalpie, il y a ces six horloges.

L'une de celles-ci indique l'heure exacte. Une autre avance de 20 minutes, une autre retarde de 20 minutes, les trois autres sont arrêtées.



1

2

3

**Quelle horloge indique l'heure exacte ?
Expliquez comment vous avez trouvé.**



4

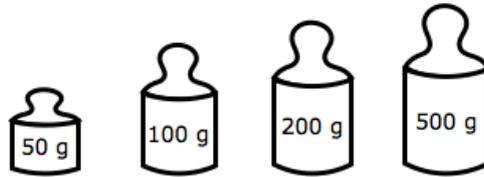
5

6

8. BALANCE À PLATEAUX (Cat. 5, 6, 7)

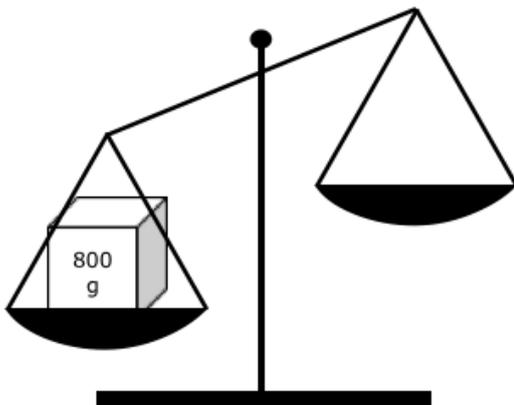
Anne cherche à mettre en équilibre les plateaux d'une balance.

Elle dispose d'un poids de 50 grammes, un de 100 grammes, un de 200 grammes et un de 500 grammes

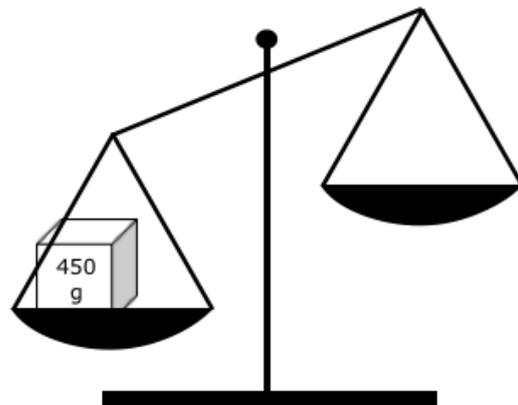


De quelles manières Anne pourrait mettre en équilibre les plateaux de la balance de gauche où elle a déjà placé un paquet de 800 g et la balance de droite où elle a déjà placé un paquet de 450 g ?

(dans chacun des deux cas vous pouvez utiliser un, deux, trois ou les quatre poids à disposition)



1^{er} cas



2^e cas

Pour chacun des deux cas, indiquez toutes les manières possibles d'équilibrer la balance.

9. LES ANNIVERSAIRES (Cat. 6, 7, 8)

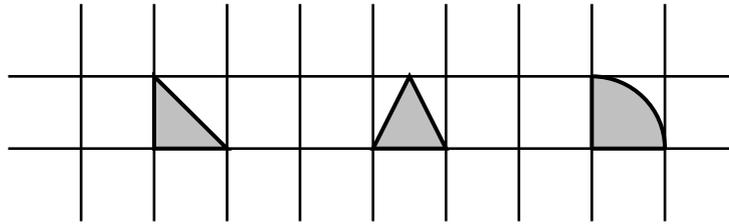
Martine et son père Marc fêtent leur anniversaire le même jour. Cette année, en 2017, leurs âges s'écrivent avec les deux mêmes chiffres : Martine a 37 ans et Marc 73 ans.

Y a-t-il déjà eu d'autres anniversaires où leurs deux âges s'écrivaient avec les mêmes chiffres ? Et y en aura-t-il encore après 2017 ?

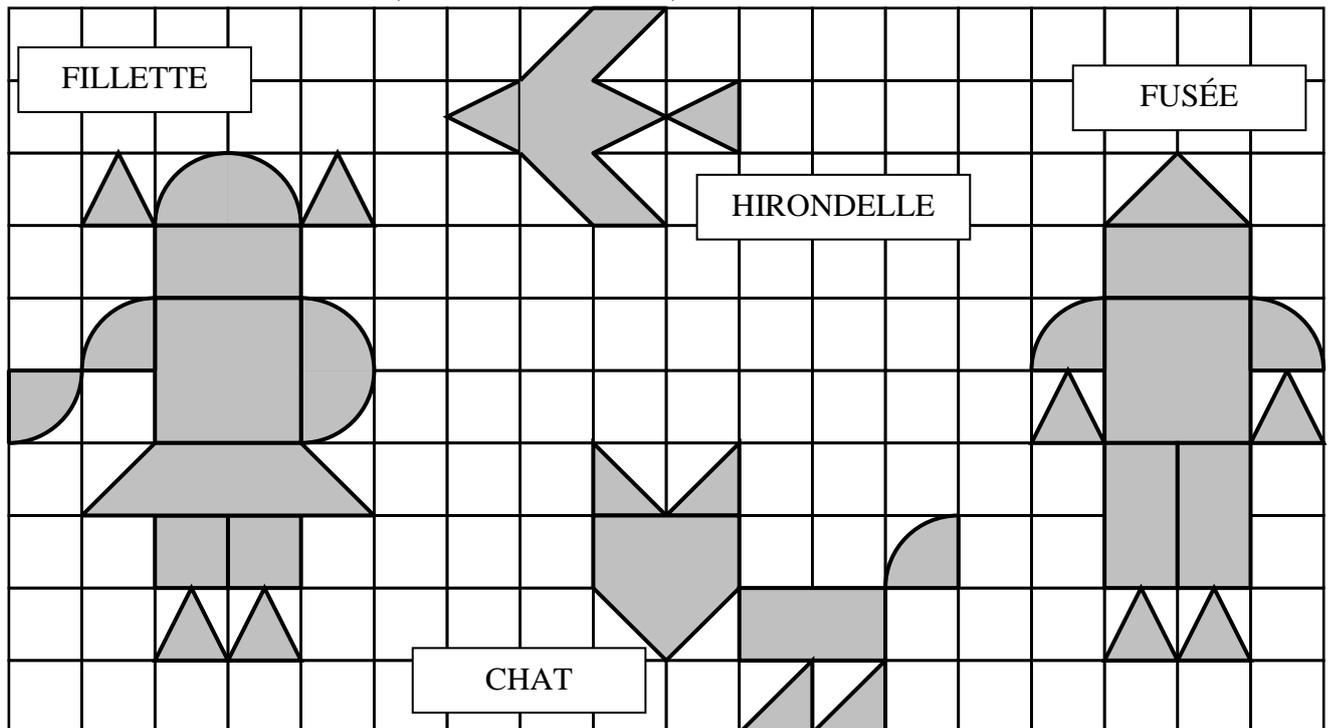
Donnez les deux âges de Martine et Marc pour chacun de ces autres anniversaires et expliquez comment vous les avez trouvés.

11. PIÈCES MAGNÉTIQUES (Cat. 6, 7, 8, 9, 10)

Pour jouer sur un panneau métallique sur lequel est dessiné un quadrillage, ont été utilisées uniquement des pièces magnétiques de ces trois types :



Ces trois types de formes ont été utilisés pour obtenir les figures que vous voyez reproduites ci-dessous : une FILLETTE, une HIRONDELLE, un CHAT et une FUSÉE.



Ont été dépensés :

- 18,20 € pour l'acquisition des pièces magnétiques qui composent la FILLETTE,
- 7,80 € pour les pièces magnétiques qui composent le CHAT,
- 15,00 € pour celles de la FUSÉE.

Combien a été dépensé pour les pièces magnétiques de l'HIRONDELLE ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.