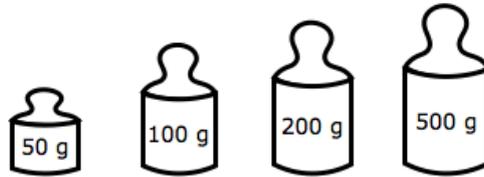


**8. BALANCE À PLATEAUX** (Cat. 5, 6, 7)

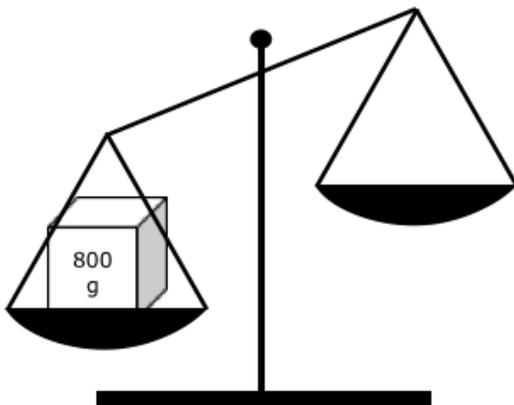
Anne cherche à mettre en équilibre les plateaux d'une balance.

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

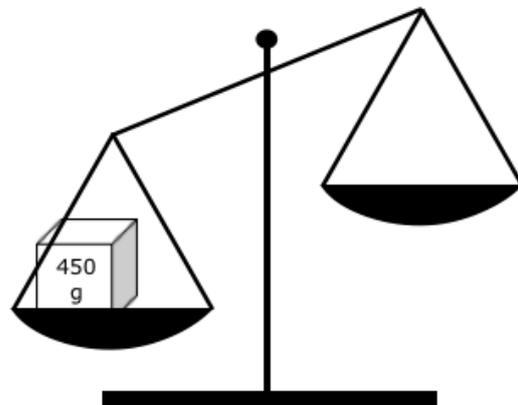


De quelles manières Anne pourrait mettre en équilibre les plateaux de la balance de gauche où elle a déjà placé un paquet de 800 g et la balance de droite où elle a déjà placé un paquet de 450 g ?

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



1<sup>er</sup> cas



2<sup>e</sup> 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.

**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.

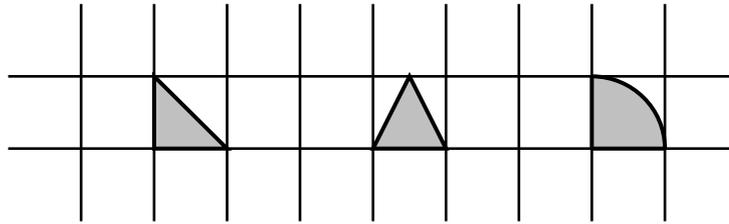
**Combien Albert a-t-il rempli de bouteilles avec tout son vin ?**

**Expliquez votre raisonnement.**

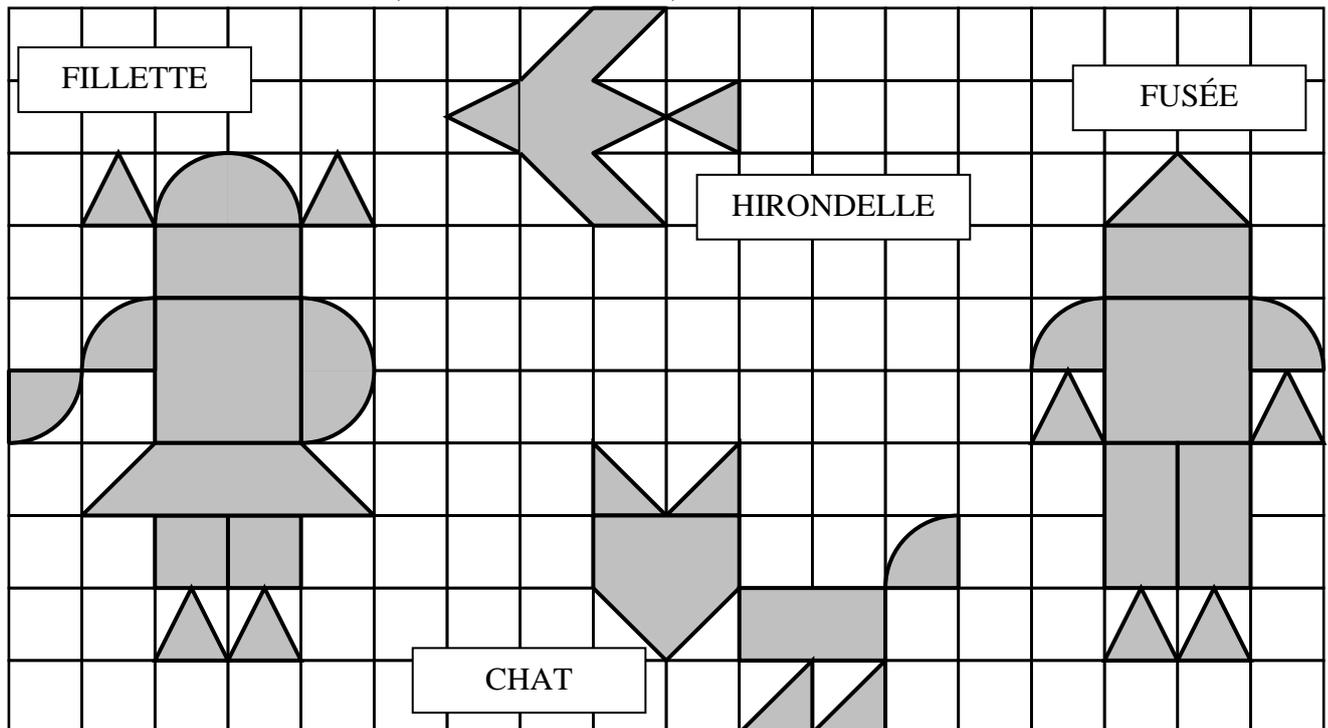
---

**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 ?**

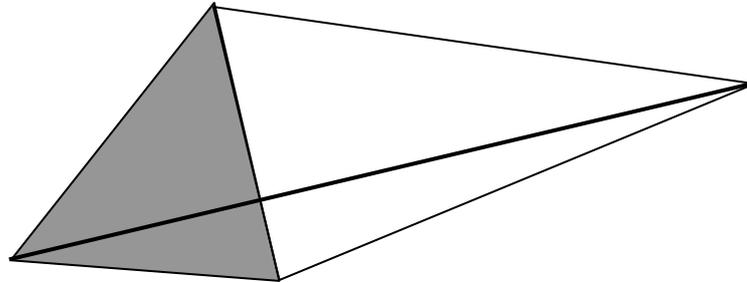
**Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.**

**12. HÉRITAGE À PARTAGER** (Cat. 7, 8)

Un agriculteur laisse en héritage à son fils et à sa fille un champ d'une valeur de 30 000 euros et des économies d'un montant de 21 000 euros.

La figure ci-dessous représente le champ : un quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et partagé par l'une d'elles en deux triangles, l'un en gris, l'autre en blanc. Un tiers de l'autre diagonale est situé dans la partie grise.

La fille choisit la partie grise, le fils prend le triangle blanc.



Les deux héritiers doivent se partager l'ensemble de l'héritage en deux parts de même valeur.

**Comment doivent-ils se répartir les 21 000 euros ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé et montrez les calculs que vous avez faits.**

**13. LE CHIEN ET LE RENARD** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Le chien Toby poursuit son ami Red le renard dans les bois. Il parcourt 85 mètres en 5 secondes tandis que Red parcourt 104 mètres en 8 secondes. Quand la poursuite a commencé, la distance entre les deux était de 320 mètres.

**Combien de temps faudra-t-il à Toby pour rattraper Red ?**

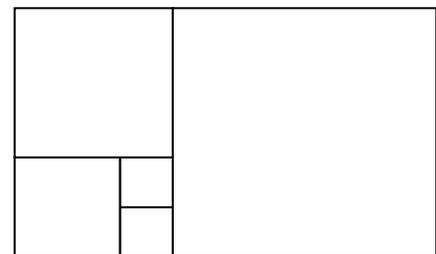
**Expliquez votre raisonnement.**

**14. LES CARRÉS D'ALEX ET FRANÇOIS** (Cat. 7, 8, 9, 10)

Alex et François considèrent la figure suivante représentant un grand rectangle formé de 5 carrés.

Alex affirme que s'il connaît le périmètre du rectangle, il peut calculer son aire et il donne un exemple avec un périmètre de 130 cm.

François prétend qu'il peut calculer le périmètre du rectangle à partir de son aire et il donne un exemple avec une aire de 1 440 cm<sup>2</sup>.



**Quelle est l'aire calculée par Alex et quel est le périmètre obtenu par François ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé.**