

Notes pour les enseignants :

Pour chaque problème, on s'assurera, après une lecture collective ou individuelle, que tout le monde a bien compris la consigne, en faisant verbaliser et reformuler l'énoncé, sans entrer dans la démarche de résolution du problème.

Problème n° 1 : frères et sœurs

On peut mettre à disposition du matériel de manipulation durant la phase de recherche si nécessaire (jetons ou cubes de deux couleurs)

Solution : il y a 7 enfants (4 fils et 3 filles)

Extrait : « *Mon fils a autant de sœurs que de frères* »

→ Le fils a bien 3 frères et 3 sœurs

Extrait : « *Chacune de ses sœurs a deux fois plus de frères que de sœurs* »

→ Une fille a bien 2 sœurs et 4 frères.

Procédures possibles :

- Par tâtonnements avec les valeurs numériques

- par manipulation avec du matériel de 2 couleurs (jetons, cubes) : 1 couleur pour les sœurs, 1 couleur pour les frères

Problème n° 2 :

On peut faire remarquer aux élèves que l'information concernant la lionne est déjà exprimée en km/h (vitesse moyenne de la lionne est de 60 km/h). On peut mettre à disposition la calculatrice si nécessaire.

Procédures possibles :

Par conversion, on peut retrouver les vitesses moyennes du léopard et du guépard en km/h pour comparer.

Rappel : **1 heure = 60 minutes = 3600 secondes** et **1 minute = 60 secondes**

Le léopard peut parcourir 916 m en 1 minute → en km/h ?

$916 \times 60 = 54\,960 \text{ m} = 54,96 \text{ km}$ vitesse Léopard = 54,96 km/h, sur une courte distance

Le guépard peut atteindre une proie à 250 m en 10 secondes → en km/h

$250 \times 6 \times 60 = 90\,000 \text{ m} = 90 \text{ km}$ vitesse guépard = 90 km/h, sur une courte distance

Réponse :

Le félin le plus rapide est le guépard et le félin le moins rapide est le léopard.

Problème n° 3 :

Afin de résoudre ce problème, on pourra faire remarquer aux élèves que la recherche du côté du carré B est plus simple puisque que les mesures des côtés des carrés G et H sont données : 14 cm pour G et 4 cm pour H. Donc, **la mesure du côté du carré B est égale à 18 cm** (14 + 4).

Cela permet de trouver la mesure du côté horizontal du grand rectangle : soit 32 cm (14 + 18).

Pour le côté du carré A, voici une procédure envisageable :

On cherche la mesure du côté du carré F : côté de G moins côté de H ;

Le côté du carré F mesure 10 cm (soit 14 - 4).

Le grand côté horizontal est égal à la somme des côtés des carrés F, A et C. Donc :

Mesure du côté A = 32 - (15 + 10), donc côté A = 7 cm

Le côté du carré A mesure 7 cm et le côté du carré B mesure 18 cm.

Problème n° 4 : pliage et découpage, le carré.

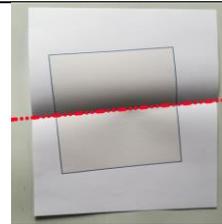
Pour faciliter la manipulation, il est possible de prévoir des feuilles de papier calque afin de reproduire le carré. On peut également superposer par transparence selon l'épaisseur de la feuille utilisée.

Le but est de ramener tous les côtés du carré sur un seul.

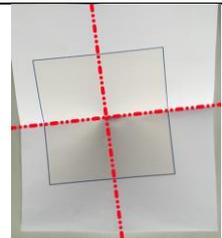
La superposition des cotés lors des pliages permet de mettre en évidence **les axes de symétrie** présents dans ce carré. La manipulation nécessite **3 pliages successifs selon les axes de symétrie**.

Voici les différentes étapes :

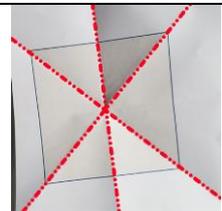
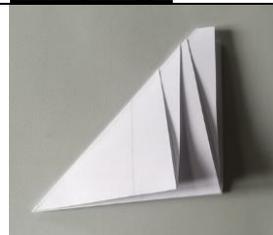
1^{er} pliage



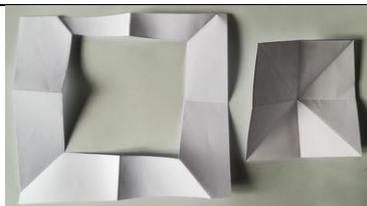
2^{eme} pliage



3^{eme} pliage



Découpage sur 1 seul côté



Problème n° 5 :

Cet énoncé fait partie de la série des *défis numériques* « Eure en maths » (phase 1).

Il s'agit du **défi marron** (). Il est possible de participer aux autres défis numériques en suivant ce lien :

<http://eure-en-maths.spip.ac-rouen.fr/spip.php?article282>

Solution :

On nous dit que:

$$(\text{Sapin 1} + \text{sapin 2}) + (\text{sapin 3} + \text{sapin 4}) + \text{sapin 5} = 100 \text{ Boules}$$

$$\text{Sachant que : Sapin 1} + \text{sapin 2} = 35 \text{ boules} \quad \text{et} \quad \text{sapin 3} + \text{sapin 4} = 35 \text{ boules}$$

Cela permet de trouver le nombre de boules du sapin 5.

$$\text{Donc, sapin 5} = 100 - 35 - 35 = 30.$$

On peut en déduire le nombre de boules pour le sapin 4, pour le sapin 3, le sapin 2 et le sapin 1.

$$\text{Sapin 4} + \text{sapin 5} = 45 \quad \text{donc, sapin 4} = 45 - 30 = 15$$

$$\text{Sapin 3} + \text{sapin 4} = 35 \quad \text{donc, sapin 3} = 35 - 15 = 20$$

$$\text{Sapin 2} + \text{sapin 3} = 45 \quad \text{donc, sapin 2} = 45 - 20 = 25$$

$$\text{Sapin 1} + \text{sapin 2} = 35 \quad \text{donc, sapin 1} = 35 - 25 = 10$$

Réponse: Le **sapin n°1 a 10 boules**. Le sapin n°2 a 25 boules. Le sapin n°3 a 20 boules. Le sapin n°4 a 15 boules. Le sapin n°5 a 30 boules.