

NOMBRES & CALCUL -**ÉCRITURE CUNÉIFORME**

Ecrire 124 avec le moins de signes possible :

$$(2 \times 60) + (4 \times 1) = 124$$

124 s'écrit donc : ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼

LES ARBRES

Il y a 40 arbres en tout, la moitié se trouve sur chaque trottoir.

$$40 : 2 = 20$$

Il y a donc 20 arbres sur le trottoir de droite et 20 arbres sur le trottoir de gauche.

Il y a un arbre à chaque extrémité donc il y a 19 intervalles de 7 mètres sur chaque trottoir.

$$19 \times 7 = 133 \text{ m}$$

Le boulevard de l'Ecole mesure 133 mètres de longueur.

LA MOUSSE AU CHOCOLAT

Réponse : Jeanne s'est trompée.

Justification :

1/ Remarquer que les quantités de Jeanne et de Sophie sont incompatibles (le double de chocolat ne correspond pas au double d'œufs).

En déduire que c'est Jeanne ou Sophie qui s'est trompée et donc que Céline ne s'est pas trompée. Comparer les données de l'une des deux avec celles de Céline, par exemple en remarquant que pour Céline il faut 2 œufs pour 100 grammes de chocolat, ce qui n'est pas compatible avec les données de Sophie.

Conclure que c'est Jeanne qui s'est trompée.

Ou

2/ Partir directement des données pour Sophie pour en déduire que, selon ces données, pour 2 œufs,

il faut 100 g de chocolat ou encore 1 œuf pour 50 g de chocolat et vérifier si les données de Jeanne et Céline sont compatibles.

Ou

3/ Calculer directement les quantités de chocolat de chacune pour le même nombre d'œufs (rapport). Par exemple le rapport « masse de chocolat pour un œuf » s'obtient en calculant $200 : 4$, puis $250 : 6$ et $500 : 10$.

On trouve alors que Céline et Sophie obtiennent le même résultat : 50 g de chocolat pour un œuf différent de celui de Jeanne.

Ou

4/ Utiliser les propriétés additives et multiplicatives de la proportionnalité. Par exemple, considérer que si, pour 4 œufs il faut 200 g de chocolat, pour 2 œufs il faut 100 g, puis pour 6 œufs ($4 + 2$), il en faut 300 g ($200 + 100$). De même, pour 10 œufs ($4 + 4 + 2$ ou $6 + 4$), il en faut 500 g ($200 + 200 + 100$ ou $300 + 200$). Il s'ensuit que Jeanne s'est trompée.

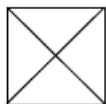
GÉOMÉTRIE

DES CARRÉS EN QUATRE

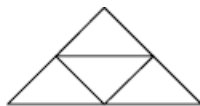
Une démarche possible consiste à rechercher différentes façons de découper le carré en quatre figures identiques puis d'assembler les quatre pièces en les positionnant sur les figures.

La décomposition en quatre triangles isocèles rectangles selon les diagonales permet d'obtenir le triangle construit par Julie et le parallélogramme construit par Xavier.

le découpage des carrés pour Julie et Xavier :



la figure de Julie :

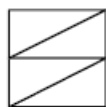


la figure de Xavier :



La décomposition en deux rectangles égaux en utilisant une médiane du carré, puis de chaque rectangle en deux triangles rectangles égaux en utilisant une diagonale permet d'obtenir la figure de Serge (et non celle de Xavier !).

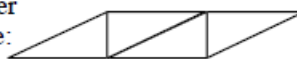
le découpage du carré pour Serge



la figure de Serge :



une figure erronée de Xavier avec le découpage de Serge :



DÉ CASSÉ

Le dé cassé a 7 faces.

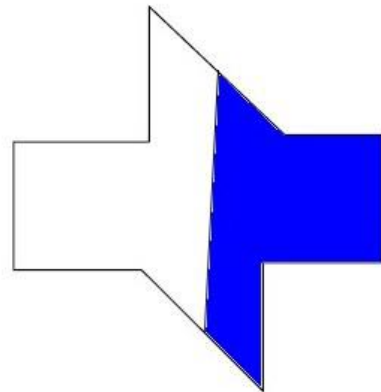
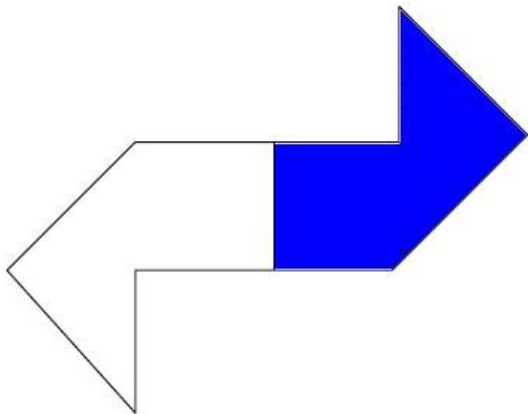
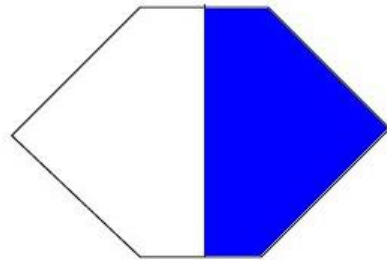
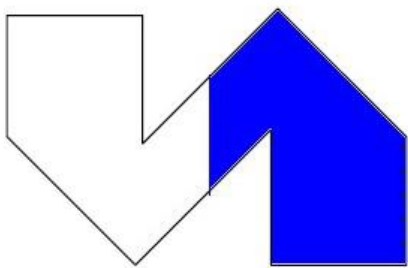
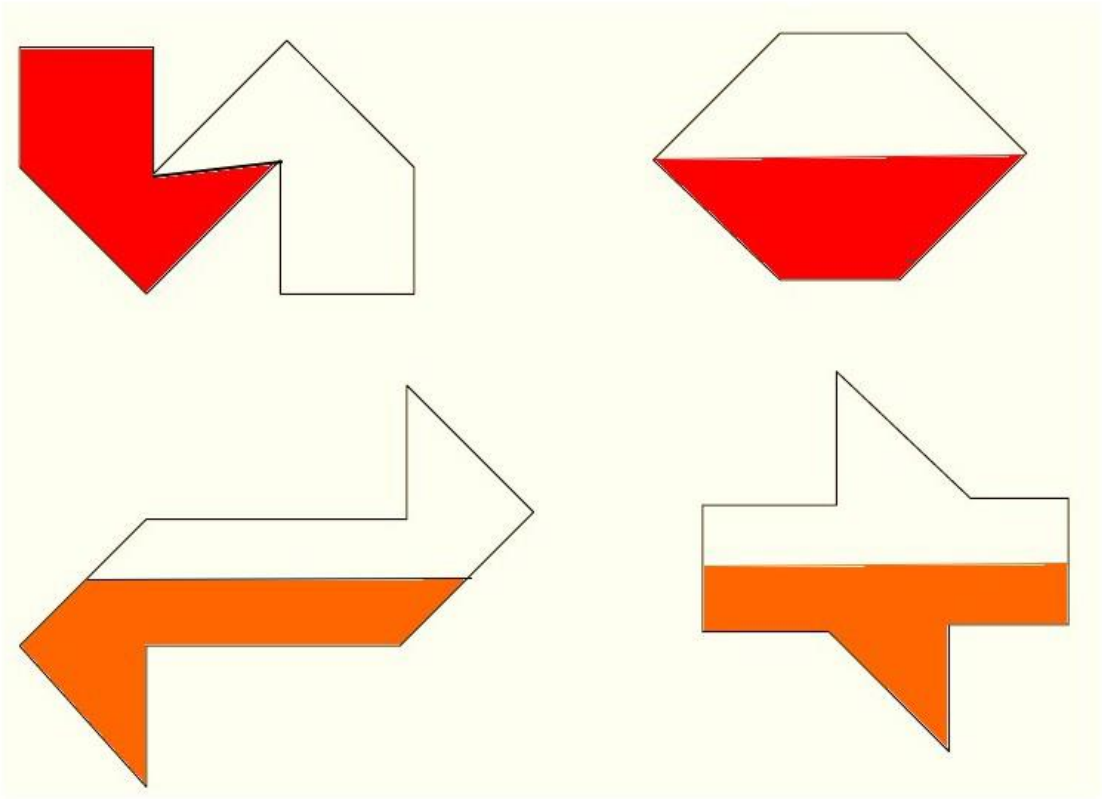
Le dé cassé a 15 arêtes.

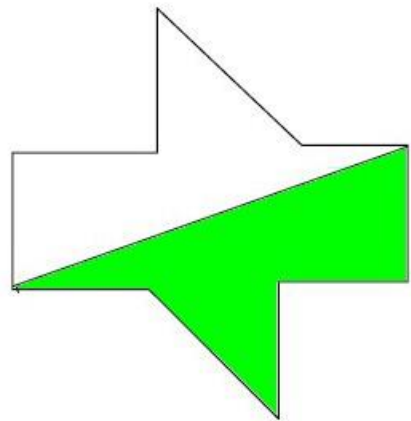
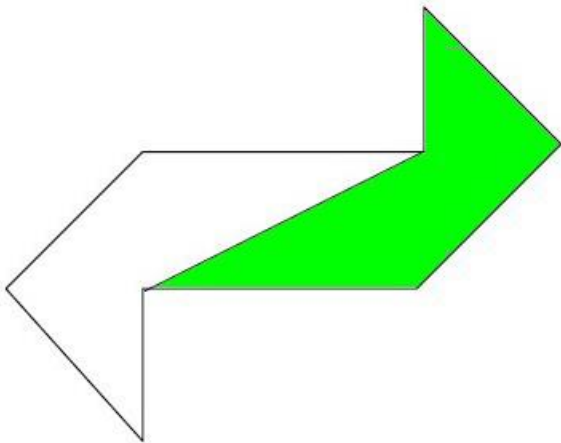
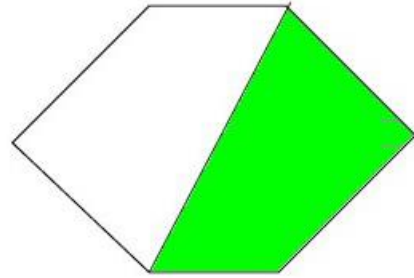
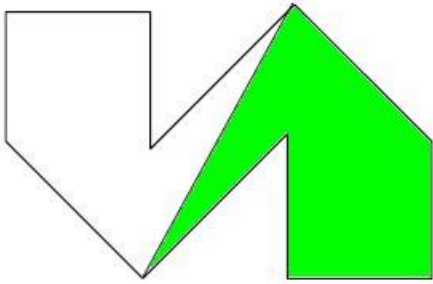
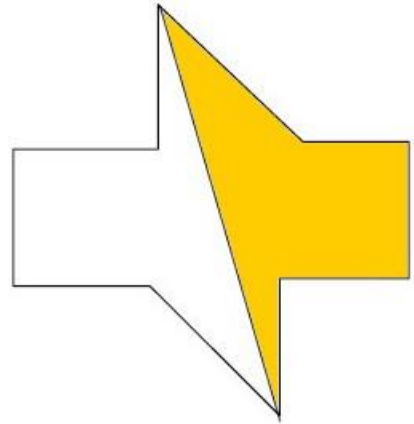
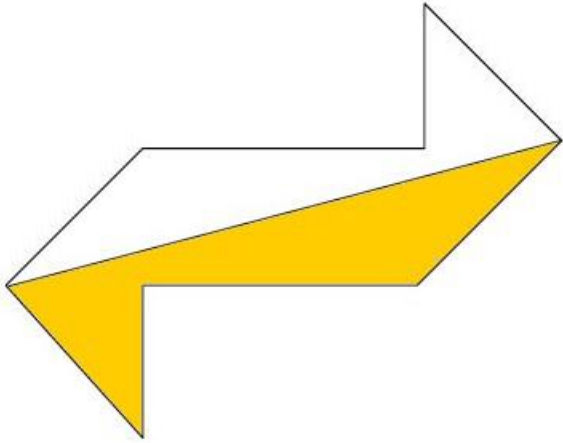
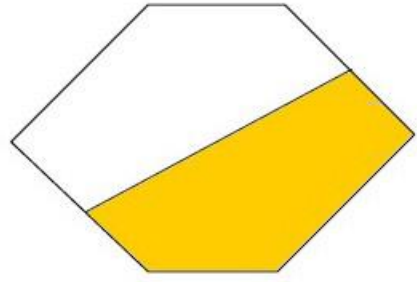
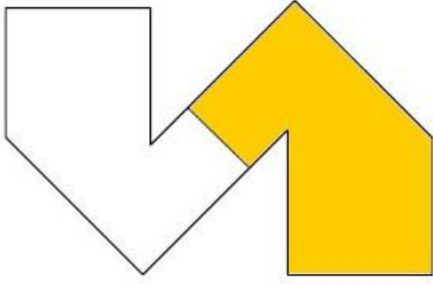
Le dé cassé a 10 sommets.

FORMES MYSTÉRIEUSES

Pour chaque figure il existe un centre de symétrie. Pour obtenir une solution, tracer une droite passant par ce point qui coupe la figure en deux parties, celles-ci seront superposables. Il existe une infinité de solutions.

Les corrections proposées constituent quelques exemples.





GRANDEURS & MESURES

A PIED OU EN AUTOBUS ?

L'aller et le retour en autobus durent 30min

$$30 : 2 = 15$$

La durée de l'aller ou du retour en autobus est de 15min.

L'aller à pied et le retour en autobus durent 1h30min.

$$1h30 \text{ min} - 15 \text{ min} = 1h15 \text{ min}$$

L'aller à pied dure donc 1h15 min.

$$1h15\text{min} + 1h15 \text{ min} = 2h30 \text{ min}$$

La durée de l'aller et du retour à pied est de 2h30 min.

LA TRAVERSÉE DU TUNNEL

Pour gagner du temps, les soldats sortent par deux.

Chaque traversée nécessite l'utilisation de la lampe. Un soldat doit donc faire des allers-retours pour rapporter la lampe. Pour gagner du temps, c'est le soldat le plus rapide qui rapportera la lampe à chaque fois.

Trajet 1 Durée : 2 secondes (soldat qui met 1 seconde et soldat qui met 2 secondes)

Trajet 2 (retour) Durée 1 seconde

Trajet 3 Durée 5 secondes (soldat qui met 5 secondes et soldat qui met 1seconde)

Trajet 4 (retour) Durée 1 seconde

Trajet 5 Durée 10 secondes (soldat qui met 10 secondes et soldat qui met 1seconde)

Durée totale des trajets : 19 secondes

$$2 + 1 + 5 + 1 + 10 = 19$$

LOGIQUE

TOURNOI DE BASKET

Les cinq équipes sont classées dans l'ordre suivant :

Rhinocéros, Panthères, Tigres, Lions, Ours.

Justification :

- Comprendre, d'après les contraintes de l'énoncé, que :

→ Les Tigres, Lions et Ours ne peuvent être en première position,

→ Les Lions et les Ours, qui se suivent, ne peuvent être entre les Rhinocéros et les Tigres.

- Ce sont donc les Panthères qui sont entre les Rhinocéros et les Tigres.

- En déduire que les Rhinocéros sont les premiers.

- Donner le classement final : Rhinocéros, Panthères, Tigres, Lions, Ours.

ou :

Disposer les équipes par essais successifs et rectifications avec éventuellement l'aide de noms ou images mobiles.

ou :

Dessiner un tableau à double entrée (noms des équipes/positions) pour visualiser les contraintes

MENTEURS !

Solution : Jacques - Charles - Pierre

- Jacques ne ment jamais.

Si Jacques est à droite alors il ne peut pas dire « Jacques est au milieu », donc il n'est pas à droite.

Si Jacques est au milieu alors il ne peut pas dire « Je suis Pierre » donc il n'est pas au milieu.

Jacques est donc à gauche.

Il dit « Charles est au milieu ». Comme il ne ment jamais, Charles est au milieu, Pierre est donc à droite.

INTÉGRAMMES

Les données de l'énoncé sont inscrites en noir. Les déductions en bleu.

| | | | Chat | | | | Ville | | | | Âge | | | |
|--------|----------|----|----------|-------|------------|--------|----------|---------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| | | | Armagnac | Félix | Terminator | Zoulou | Grenoble | Limoges | Paris | Tarbes | 2 ans | 3 ans | 4 ans | 5 ans |
| | | | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
| Prénom | Betty | 1 | N | O | N | N | N | N | N | O | O | N | N | N |
| | Élise | 2 | N | N | N | O | N | N | O | N | N | N | N | O |
| | Julie | 3 | N | N | O | N | N | O | N | N | N | O | N | N |
| | Marianne | 4 | O | N | N | N | O | N | N | N | N | N | O | N |
| Âge | 2 ans | 5 | N | O | N | N | N | N | N | O | | | | |
| | 3 ans | 6 | N | N | O | N | N | O | N | N | | | | |
| | 4 ans | 7 | O | N | N | N | O | N | N | N | | | | |
| | 5 ans | 8 | N | N | N | O | N | N | O | N | | | | |
| Ville | Grenoble | 9 | O | N | N | N | | | | | | | | |
| | Limoges | 10 | N | N | O | N | | | | | | | | |
| | Paris | 11 | N | N | N | O | | | | | | | | |
| | Tarbes | 12 | N | O | N | N | | | | | | | | |

| Prénom | Chat | Ville | Âge |
|----------|------------|----------|-------|
| Betty | Félix | Tarbes | 2 ans |
| Élise | Zoulou | Paris | 5 ans |
| Julie | Terminator | Limoges | 3 ans |
| Marianne | Armagnac | Grenoble | 4 ans |