



**22<sup>ème</sup> Rallye Mathématique Transalpin**  
**épreuve 2**  
**Section de Bourg en Bresse**



**Vous trouverez ci-dessous, les problèmes de l'épreuve 2  
du 22<sup>ème</sup> Rallye Mathématique Transalpin pour la catégorie 7.**

9. Les châtaignes de Charles II
10. Les marques noires
11. Au musée
12. Héritage à partager
13. Partage équitable
14. À la Pizzeria
15. Thé entre amies

**Ces problèmes sont à photocopier en 3 exemplaires afin de les donner aux élèves.**

**Attention, ces feuilles ne sont pas les feuilles réponses qui sont fournies par ailleurs.**

**Bonne résolution.**

**9. LES CHATAIGNES DE CHARLES (II) (CAT. 5, 6, 7)**

Charles a récolté 81 kg de châtaignes. Il commence à les mettre dans trois paniers, un petit, un moyen et un grand.

Les châtaignes qu'il a mises dans le panier moyen pèsent le double de celle qu'il a mises dans le petit panier et les châtaignes qu'il a mises dans le grand panier pèsent le double de celle qu'il a mises dans le panier moyen.

Après avoir rempli les trois paniers, il lui reste quelques kilos de châtaignes, exactement la moitié du poids des châtaignes contenues dans le grand panier.

**Combien de kilos de châtaignes Charles a-t-il mis dans chaque panier ?**

**Combien de kilos lui restent-ils ?**

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

**10. LES MARQUES NOIRES** (Cat. 5, 6, 7)

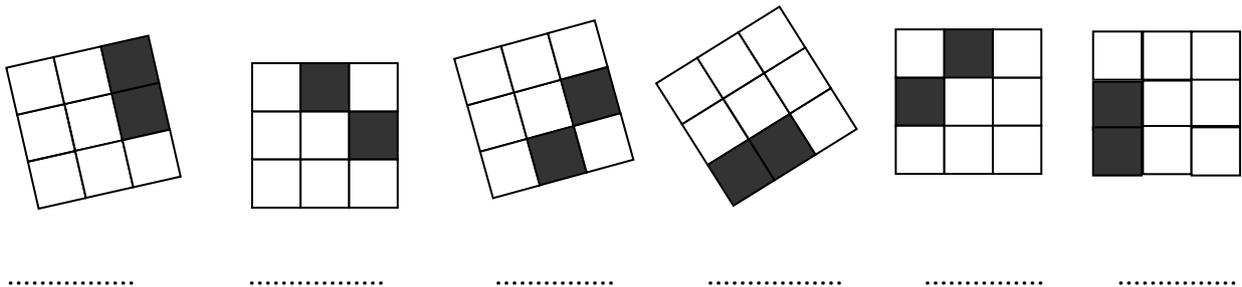
Ali Baba a découvert la caverne de la *Bande des Marques noires* qui contient des centaines d'objets précieux. Chaque voleur de la bande a tamponné sa propre marque sur les objets qu'il a volés.

Toutes les marques de la bande sont des grilles carrées de 9 cases dont deux sont noires et les sept autres blanches. Pour reconnaître ses objets, chaque voleur a une marque différente de celle des autres voleurs.

Ali Baba a pu identifier trois de ces marques tamponnées sur six objets volés :

- deux objets avec la marque de Jojo-la-béquille,
- trois objets avec celle de Rackham-le-borgne et
- un objet avec la marque de Dédé-les-grandes-feuilles.

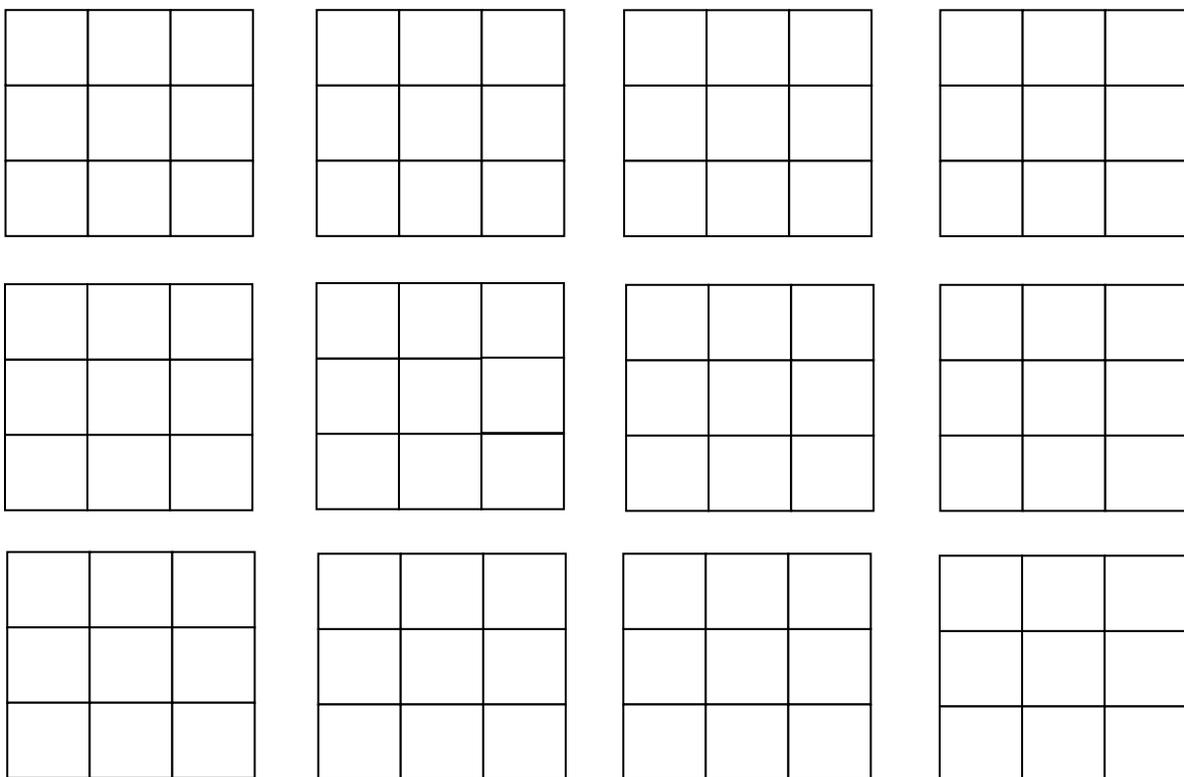
Voici les photos de ces six marques :



**Ecrivez les noms des trois voleurs Jojo, Rackham et Dédé sous chacune de leurs marques.**

**Combien de voleurs au maximum peut-il y avoir dans la Bande des Marques noires pour que chacun ait une marque différente de celles des autres ?**

**Dessinez, dans les grilles ci-dessous toutes les autres marques différentes des trois premières déjà dessinées ci-dessus.**



**11. AU MUSÉE** (CAT. 6, 7, 8, 9, 10)

Sept amis vont visiter un musée. Ils doivent choisir entre deux types de parcours prévus : visite réduite et visite complète. Le billet pour la visite complète coûte 10,50 euro de plus que l'autre.

Cinq d'entre eux prennent chacun un billet pour la visite réduite, mais Pierre et Anne achètent chacun un billet pour la visite complète.

À la sortie, Pierre dit à Anne : « à nous deux, nous avons dépensé 6 euro de plus que les cinq autres ensemble ».

**Combien coûte chacun des billets, pour la visite réduite et pour la visite complète ?**

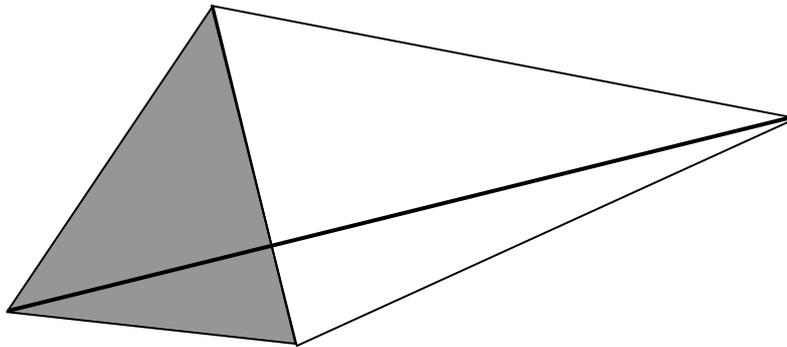
**Expliquez votre raisonnement.**

**12. HERITAGE A 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.



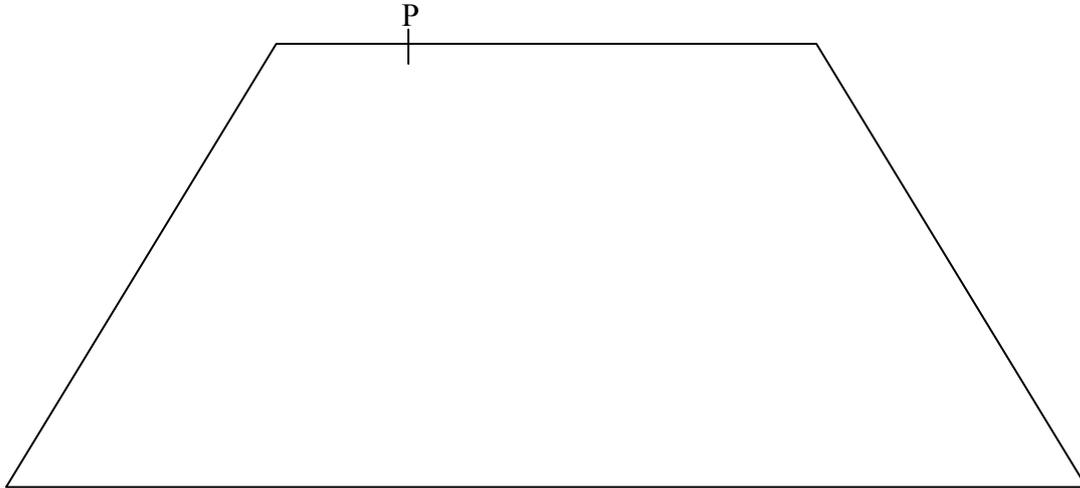
Les deux héritiers doivent se partager l'ensemble de l'héritage en deux parts de même valeur.

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

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

**13. PARTAGE ÉQUITABLE** (CAT. 7, 8, 9, 10)

Luc et Catherine ont hérité d'un grand terrain qui a la forme d'un trapèze isocèle. Ils veulent partager ce terrain en deux parcelles de même aire par une barrière rectiligne partant d'un poteau planté sur un des côtés parallèle du trapèze (P sur la figure).



**Dessinez sur la figure le segment [PQ], qui partage ce trapèze isocèle en deux parties de même aire.**

**Expliquez comment vous avez déterminé l'emplacement de l'autre extrémité Q du segment.**

**14. À LA PIZZERIA (CAT. 7, 8, 9, 10)**

Trois amis vont dans une pizzeria et avant de commander ils consultent le menu :

PIZZERIA RMT - SPECIALITÉS TRANSALPINES			
pizzas		boissons et desserts	
pizza margherita	5,50 €	eau	2 €
pizza aux champignons	6,30 €	coca-cola	3,10 €
pizza quatre saisons	7,50 €	bière	3,80 €
pizza vosgienne	8,20 €	desserts	5 €
pizza mozarella	8,50 €	café	2 €
pizza transalpine	9 €		

Ils choisissent ainsi :

- André : pizza quatre saisons, bière et café
- Bernard : pizza vosgienne, eau et dessert
- Charles : pizza transalpine, coca-cola et dessert

Chacun prépare ce qu'il a à payer sur la base de ce qu'il a consommé ; à la caisse, le total est seulement de 42 € car ils ont eu droit à une réduction.

**Combien chacun devra-t-il payer à la caisse pour une juste répartition de la réduction conformément aux différentes consommations ?**

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

**15. THÉ ENTRE AMIES (CAT. 7, 8, 9, 10)**

Cet après-midi Anne attend son amie Béatrice pour le thé. Anne est assise dans un fauteuil et regarde dans le miroir en face d'elle l'image d'une horloge accrochée au mur derrière elle. D'après la position des aiguilles qu'elle voit dans le miroir, elle se dit que l'heure du rendez-vous est passée d'une heure et vingt minutes. A cet instant, arrive Béatrice qui affirme, en regardant sa montre, qu'elle est parfaitement à l'heure ! L'horloge et la montre fonctionnent parfaitement et sont exactement à la même heure.

**Quelle est l'heure du rendez-vous ?**

**Expliquez comment vous avez répondu à cette question.**