

Titre	Catégories	Ar	Alg	Géo	Lo/Co*	Origine
1. Les châtaignes de Charles I	3 4	x				BL
2. Comment s'habiller	3 4				x	CB
3. Le pavage de Claire	3 4				x	GE
4. C'est le printemps !	3 4 5	x				9.F.1
5. Triangles envolés	3 4 5 6			x		BB
6. La tarte de mamie Lucie	4 5 6			x		PR
7. Le bouquet de fleurs	5 6	x			x	MI
8. Une famille d'Elfes	5 6	x				BL
9. Les châtaignes de Charles II	5 6 7	x				BL
10. Les marques noires	5 6 7			x	x	RV
11. Au musée	6 7 8 9 10	x				Gr. alg

*Ar : arithmétique

Alg : algèbre

Geo : géométrie

Lo/Co : logique et combinatoire

Titre	Catégories	Thèmes	Origine
1. Les châtaignes de Charles I	3 4	Arithmétique : somme et double	BL
2. Comment s'habiller	3 4	Combinatoire d'un ensemble à trois éléments	CB
3. Le pavage de Claire	3 4	Compléter un pavage, dénombrements	GE
4. C'est le printemps !	3 4 5	Décomposer 40 en somme de 5 termes avec contraintes	9.F.1
5. Triangles envolés	3 4 5 6	Décomposer un triangle rectangle isocèle en 9 triangles égaux	BB
6. La tarte de mamie Lucie	4 5 6	Aires des triangles formés par les deux diagonales d'un rectangle	PR
7. Le bouquet de fleurs	5 6	Décomposer 15 en une somme de quatre nombres différents	MI
8. Une famille d'Elfes	5 6	Trouver un entier entre 990 et 1000 divisible par 2 et par 3	BL
9. Les châtaignes de Charles II	5 6 7	Répartir 81 en quatre nombres proportionnels à 1, 2, 4 et 2	BL
10. Les marques noires	5 6 7	Choix de deux cases sur neuf d'une grille 3x3	RV
11. Au musée	6 7 8 9 10	Solution d'une équation du premier degré par arithmétique ou algèbre	Gr. alg

1. LES CHATAIGNES DE CHARLES (I) (Cat. 3, 4)

Charles a récolté beaucoup de châtaignes. Il en a déjà rempli 3 paniers, un petit, un moyen et un grand. Il lui reste encore des châtaignes, elles pèsent 18 kilos, exactement comme celles qui sont dans le panier moyen.

Les châtaignes qui sont dans le panier moyen pèsent le double de celles qui sont dans le petit panier et les châtaignes qui sont dans le grand panier pèsent le double de celles qui sont dans le panier moyen.

Combien de kilos de châtaignes Charles a-t-il récoltés en tout ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

2. COMMENT S'HABILLER ? (Cat. 3, 4)

Laura est en vacances pour deux semaines. Sa maman a mis dans sa valise :

- trois tee-shirts, un jaune, un bleu et un rouge,
- deux pantalons, un gris et un blanc,
- deux paires de chaussures : une paire de baskets et une paire de sandalettes.

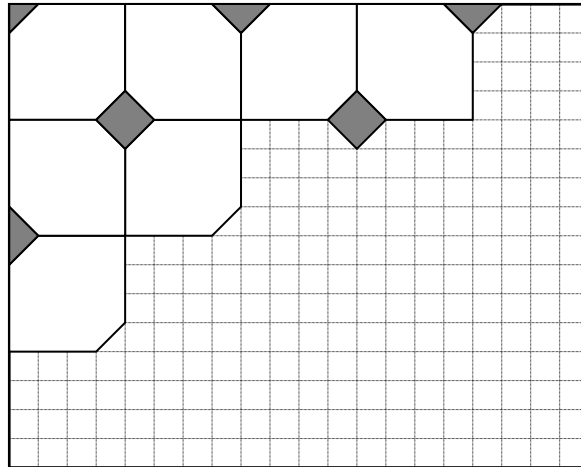
Laura a envie de s'habiller chaque jour d'une tenue différente des autres jours (tee-shirt, pantalon et paire de chaussures).

Pourra-t-elle mettre une tenue différente pour chaque jour de ses vacances ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

3. LE PAVAGE DE CLAIRE (Cat 3, 4)

Claire a commencé à carrelé sa salle de bains avec deux types de carreaux, des blancs et des gris, Comme vous le voyez sur le dessin



Les carreaux blancs sont tous de la même forme et de la même grandeur.

Les carreaux gris sont carrés. Claire doit en découper certains en deux ou en quatre parties pour les placer sur les bords et dans les coins. Claire a vu qu'elle allait utiliser tous les morceaux gris.

Combien de carreaux gris sont-ils nécessaires pour carrelé toute la salle de bains comme sur la figure ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

4. C'EST LE PRINTEMPS ! (Cat. 3, 4, 5)

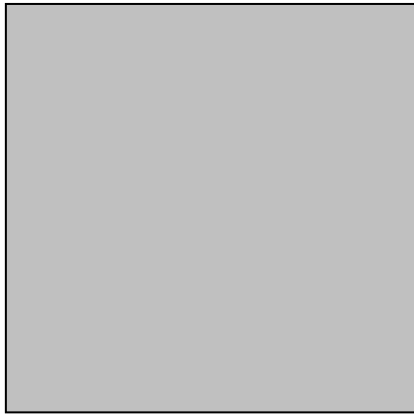
Anne a acheté 40 bulbes de tulipe à planter dans les pots de son balcon : deux grands pots et trois petits. Elle commence à mettre le même nombre de bulbes dans les cinq pots et ensuite, dans chacun des grands, elle en met 10 en plus.

Combien de bulbes de tulipe Anne a-t-elle planté dans chaque pot ?

Expliquez votre réponse.

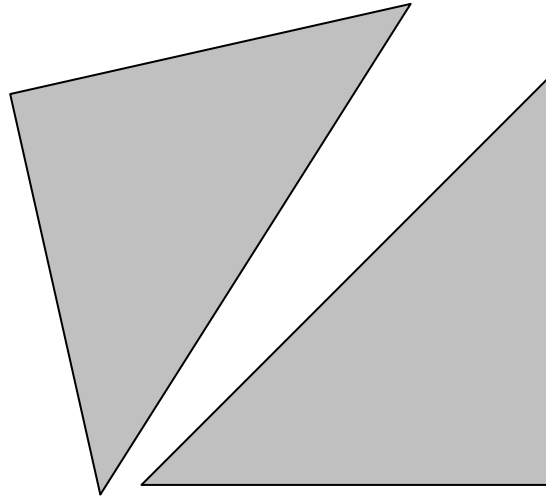
5. TRIANGLES ENVOLÉS (Cat. 3, 4, 5, 6)

Albert avait un carré de carton gris.



Le carré d'Albert

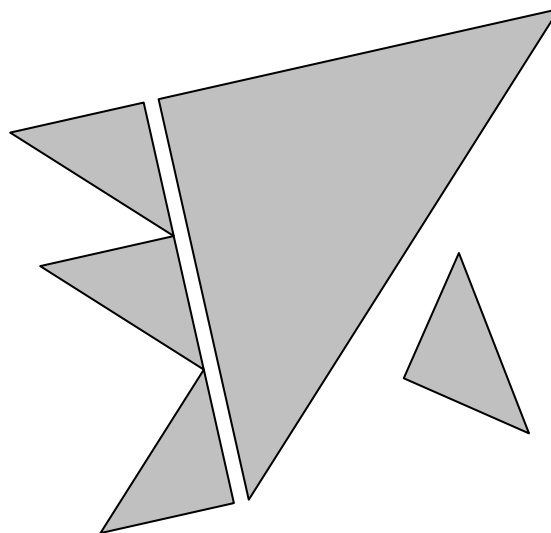
Il l'a découpé en deux triangles égaux:



Les deux triangles

Puis Albert a découpé un des deux triangles en petits triangles tous égaux.

Mais le vent a emporté quelques-uns des petits triangles. Il n'en reste plus que quatre :



Sur la figure ci-dessus, on voit que l'on peut aligner exactement trois des petits triangles égaux sur un côté du grand triangle.

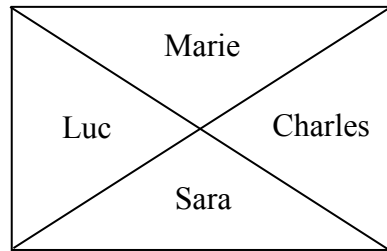
Dessinez sur le carré d'Albert le grand triangle restant et tous les petits triangles.

Combien de petits triangles se sont-ils envolés ?

6. LA TARTE DE MAMIE LUCIE (Cat. 4, 5, 6)

Mamie Lucie a préparé une tarte au chocolat de forme rectangulaire pour le goûter de ses petits-enfants : Luc, Charles, Sara et Marie.

Pour donner une part à chacun, elle partage la tarte de cette manière :



Luc et Charles ne sont pas contents parce qu'ils pensent que Sara et Marie ont reçu les deux plus gros morceaux. Sara et Marie affirment que chacun a reçu la même quantité de tarte.

Qui a raison ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

7. LE BOUQUET DE FLEURS (Cat. 5, 6)

Clara a reçu un bouquet composé de quinze fleurs. Elle constate que dans son bouquet il y a des roses, des tulipes, des marguerites et des jonquilles et que :

- Les nombres des roses, des tulipes, des marguerites, et des jonquilles sont tous différents.
- Il y a quatre fleurs d'un même type.
- Les tulipes et les marguerites forment ensemble un bouquet de six fleurs.
- Les tulipes et les jonquilles forment ensemble un bouquet de sept fleurs.

De combien de fleurs de chaque type le bouquet de Clara peut-il être composé ?

Expliquez votre raisonnement.

8. UNE FAMILLE D'ELFES (Cat. 5, 6)

Dans les bois d'un pays lointain vit une famille d'elfes : le papa, la maman, leur fille et les grands-parents. Les elfes sont des créatures fantastiques qui peuvent vivre très longtemps.

Dans moins de dix ans, le grand-père va avoir 1000 ans.

La jeune fille, sa mère et son grand-père ont leurs anniversaires le même jour.

Cette année, le jour de leurs anniversaires, la petite fille dit à son grand-père : « Grand-père, as-tu remarqué qu'aujourd'hui maman a exactement la moitié de ton âge et que moi j'ai exactement un tiers de l'âge de maman ? ».

Dans combien d'années le grand-père aura-t-il 1000 ans ?

Expliquez comment vous avez trouvé votre réponse.

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)

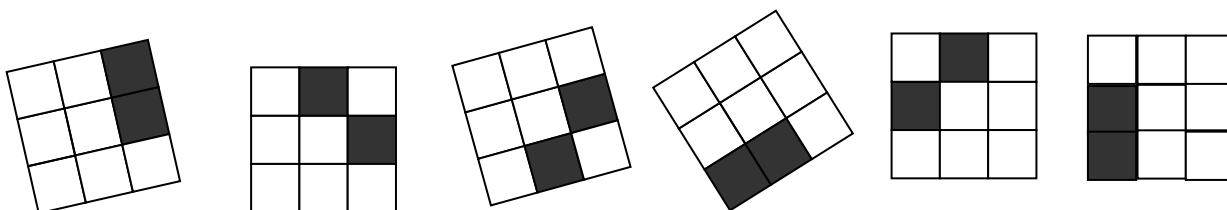
Ali Baba a découvert la caverne de la *Bande des Marques noires* qui contient des centaines d'objets précieux. Chaque voleur de la bande a tamponné sa propre marque sur les objets qu'il a volés.

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 :

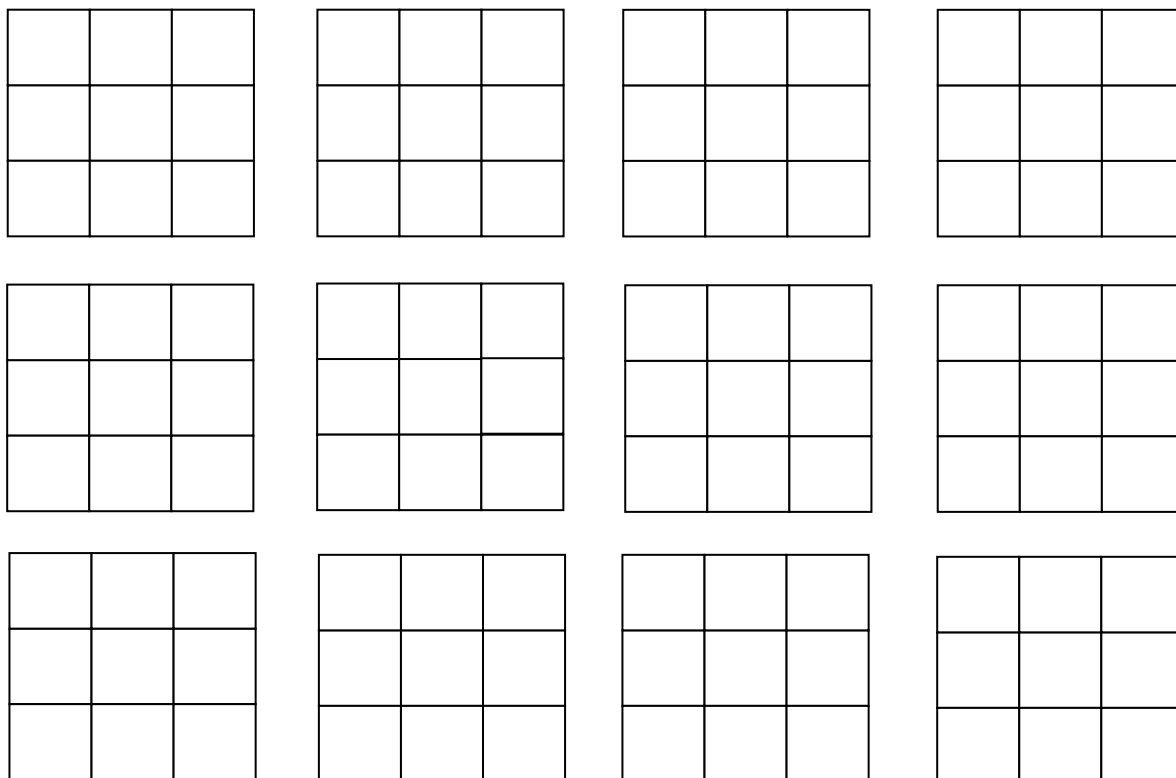


.....

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.