

**1. LES CARAMELS DE CHARLIE** (Cat. 3, 4)

Charlie est un enfant très gourmand.

Pour son anniversaire, il a reçu une boîte de 28 caramels.

Chaque jour, il en mange le double du jour précédent. En trois jours, Charlie a mangé tous ses caramels.

**Combien de caramels Charlie a-t-il mangé chaque jour ?**

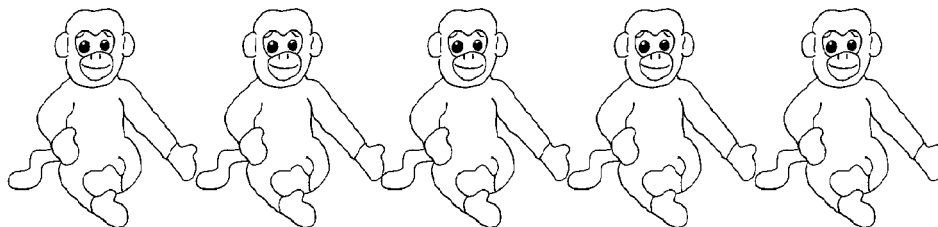
**Expliquez comment vous avez trouvé votre solution.**

---

**2. QUELLE SINGERIE !** (Cat. 3, 4)

Annie a cinq singes en peluche, un bleu, un rouge, un jaune, un brun et un vert.

Elle les range l'un à côté de l'autre sur son étagère.

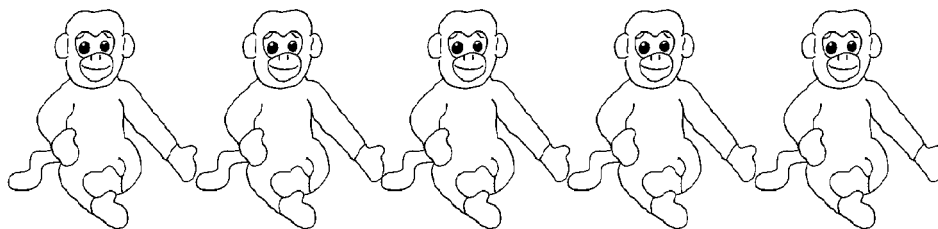


Annie voit que :

- le singe jaune est à droite du singe vert et à gauche du singe brun,
- il y a trois singes à gauche du singe rouge,
- le singe bleu n'est pas à l'une des extrémités.

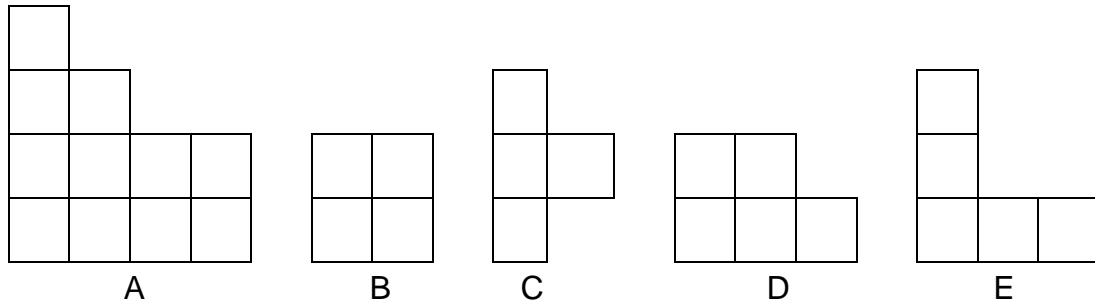
**Coloriez les cinq singes sur l'étagère.**

**Trouvez-vous une autre possibilité?**



### 3. FRAGMENTS DE CARRÉS (Cat. 3, 4)

Jeanne et Marie disposent de ces cinq pièces :



Jeanne utilise deux pièces pour construire un carré.

Marie prend deux autres pièces et, avec celles-ci, construit un autre carré.

**Dessinez les carrés de Jeanne et de Marie.**

Maintenant, Jeanne et Marie mettent ensemble leurs quatre pièces pour construire un seul grand carré.

**Dessinez leur grand carré.**

### 4. AU FEU ! (Cat. 3, 4)

Les enfants de la classe du troisième étage descendent les escaliers de secours de l'école en file, l'un derrière l'autre.

Laurent est en 6<sup>e</sup> position et Jean est le quatrième depuis la fin.

Le nombre d'enfants entre Laurent et Jean est le triple du nombre des enfants qui sont devant Laurent.

**Combien d'enfants y a-t-il dans la file ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé.**

### 5. QUI A PRIS LE PLUS DE CHOCOLATS ? (cat. 3, 4, 5)

Hugo et Mario ont reçu une boîte qui contient six rangées égales de chocolats.

Mario en prend :

2 dans la première rangée,

4 dans la deuxième rangée,

6 dans la troisième rangée,

et ainsi de suite, deux de plus dans chaque rangée qui suit.

A la fin, il ne reste plus qu'un seul chocolat dans la dernière rangée.

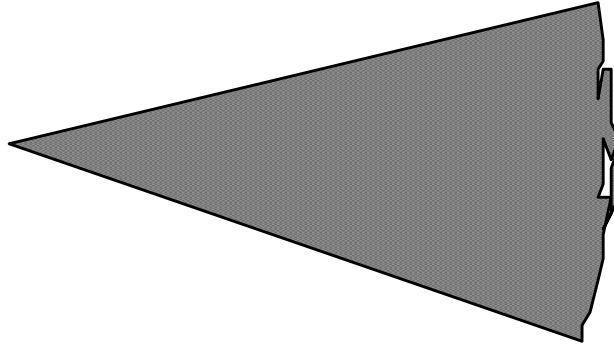
**Combien Mario a-t-il pris de chocolats ?**

**Combien en reste-t-il pour Hugo ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.**

**6. TARTE TATIN** (Cat. 4, 5, 6)

Martine a fait une tarte ronde pour le goûter. Ses copains ont déjà mangé chacun leur part. Le morceau qui reste est pour elle.



**Combien de copains Martine a-t-elle invités ?**

(Bien sûr, tous les morceaux de tarte étaient égaux !)

**Comment avez-vous fait pour trouver votre réponse ?**

---

**7. LA COUVERTURE DE GRAND-MÈRE** (Cat. 5, 6)

Au grenier, dans un coffre, grand-mère a retrouvé une vieille couverture qu'elle avait confectionnée il y a de nombreuses années.

Malheureusement des souris l'ont rongée et l'ont beaucoup abîmée. Grand-mère voudrait la refaire exactement comme elle était. Elle se souvient que :

- la couverture était rectangulaire,
- elle était faite de carrés tous égaux cousus ensemble,
- il y avait 44 carrés sur le bord,
- sur la longueur il y avait le double de carrés que sur la largeur.

**Combien de carrés y avait-il sur la longueur de la couverture?**

**Combien de carrés y avait-il sur la largeur de la couverture ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé vos réponses.**

---

**8. LES BROCHETTES** (Cat. 5, 6)

Marc veut préparer des brochettes. Il dispose de baguettes qui ont une pointe à chaque extrémité. Sur chacune, il enfile un morceau de poulet, une saucisse, un fromage et un oignon.

**Combien de brochettes différentes peut-il obtenir s'il ne veut pas que les deux sortes de viandes soient voisines ?**

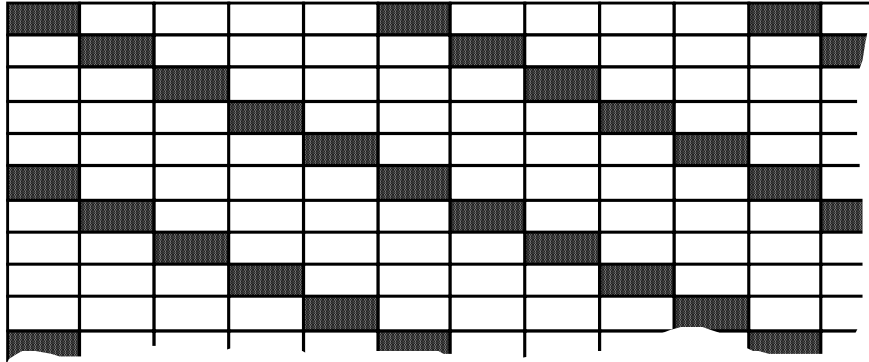
**Dressez la liste de toutes les possibilités.**

---

**9. UNE SI BELLE COUR** (Cat. 5, 6)

La famille Carroz a décidé de paver la cour rectangulaire de sa maison. Le père voulait utiliser des carreaux blancs seulement.

Mais la mère préfère des pavés de deux couleurs différentes et a dessiné une partie de la cour :



Le père remarque que, en reproduisant avec régularité le dessin de la mère sur l'ensemble de la cour, on trouvera exactement 25 pavés gris sur la diagonale du rectangle.

**Combien de pavés gris et combien de blancs seront nécessaires pour carreler la cour?**

**Expliquez votre raisonnement.**

---

**10. LA MAISON DE LA FORÊT** (Cat. 5, 6, 7)

La princesse Claire demande au menuisier de la cour de lui construire, dans la forêt, une maison bien spéciale :

- la maison doit avoir 18 ouvertures en tout, portes ou fenêtres,
- chaque pièce doit avoir deux ouvertures donnant sur l'extérieur et deux ouvertures donnant sur l'intérieur.

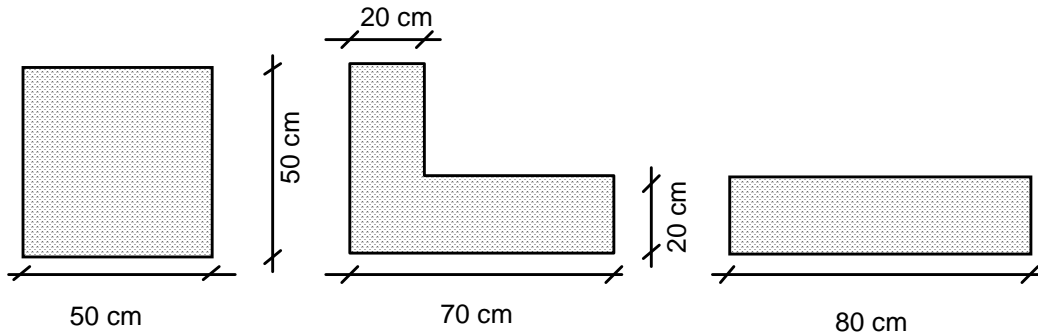
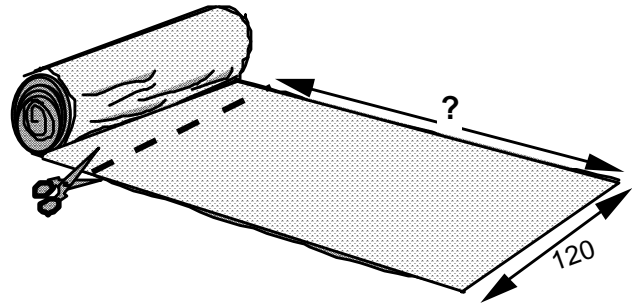
**Combien de pièces aura la maison de la princesse Claire?**

**Expliquez votre raisonnement.**

---

### 11. LE TAILLEUR (Cat. 5, 6, 7, 8)

Un tailleur doit acheter une étoffe, avec le même dessin sur les deux faces, qui coûte 10 euros au mètre. L'étoffe sur le rouleau a 120 cm de largeur. Il en faut une quantité suffisante pour y découper 3 carrés, 3 figures en forme de "L" et 3 rectangles dont les mesures sont :



Le tailleur veut acheter le moins d'étoffe possible.

**Quelle est la longueur de la pièce d'étoffe que le tailleur achète?**

**Expliquez votre raisonnement et montrez par un dessin comment il doit découper les figures.**

### 12. LES ANNIVERSAIRES (Cat. 6, 7, 8)

Anna, Carla, Betty et Susy fêtent leur anniversaire chacun à une saison différente :

- Carla dit : «Anna est née au printemps et Betty n'est pas née en automne»;
- Anna réplique: «Je ne suis pas née au printemps et Susy n'est pas née en hiver»;
- Susy affirme : «Anna est née en automne et Betty en hiver»;
- Betty déclare : «Carla est née en été et Susy en automne».

Chacune des filles dit une vérité et un mensonge.

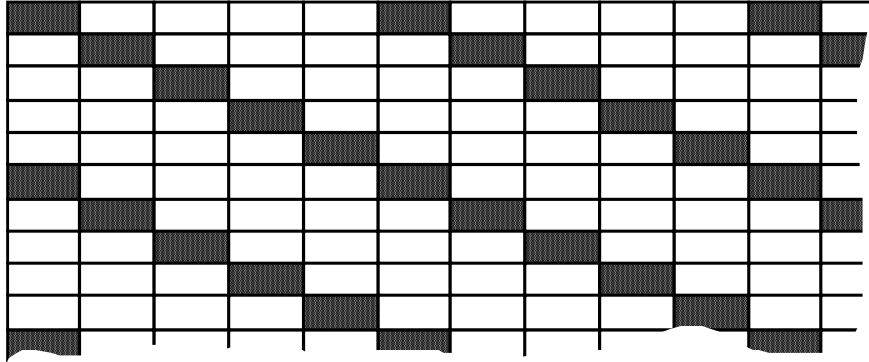
**A quelle saison chacune des quatre amies fêtera-t-elle son anniversaire ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé.**

### 13. UNE SI BELLE COUR (Cat. 7, 8)

La famille Carroz a décidé de paver la cour rectangulaire de sa maison. Le père voulait utiliser des carreaux blancs seulement.

Mais la mère préfère des pavés de deux couleurs différentes et a dessiné une partie de la cour :



Le père remarque que, en reproduisant avec régularité le dessin de la mère sur l'ensemble de la cour, on trouvera exactement 32 pavés gris sur la diagonale du rectangle.

**Combien de pavés gris et combien de blancs seront nécessaires pour carrelers la cour?**

Expliquez votre raisonnement.

### 14. LES BROCHETTES (Cat. 7, 8)

Marc veut préparer des brochettes. Il dispose de baguettes qui ont une pointe à chaque extrémité. Sur chacune, il enfle un morceau de poulet, une saucisse, un fromage, une tomate et un oignon.

**Combien de brochettes différentes peut-il obtenir s'il ne veut pas que les deux sortes de viandes soient voisines ?**

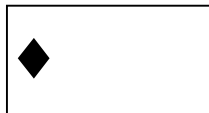
Dressez la liste de toutes les possibilités.

### 15. LE COLLIER DE LA REINE (Cat. 7, 8)

La terrible Reine Geneviève a quatre splendides colliers de perles qu'elle conserve, chacun dans son propre coffret fermé à clé:



collier de Cœur



collier de Carreau



collier de Pique



collier de Trèfle

La Reine ordonne à Alice de lui apporter le coffret contenant le collier qui a le plus grand nombre de perles, mais sans se tromper, sinon elle lui fera couper la tête!.

Alice dispose de ces informations:

- le nombre total de perles des colliers de Cœur, Carreau et Pique est 420

- le nombre total de perles des colliers de Cœur, Pique et Trèfle est 390
- le nombre total de perles des colliers de Cœur, Carreau et Trèfle est 400
- le nombre total de perles des colliers de Carreau, Pique et Trèfle est 410.

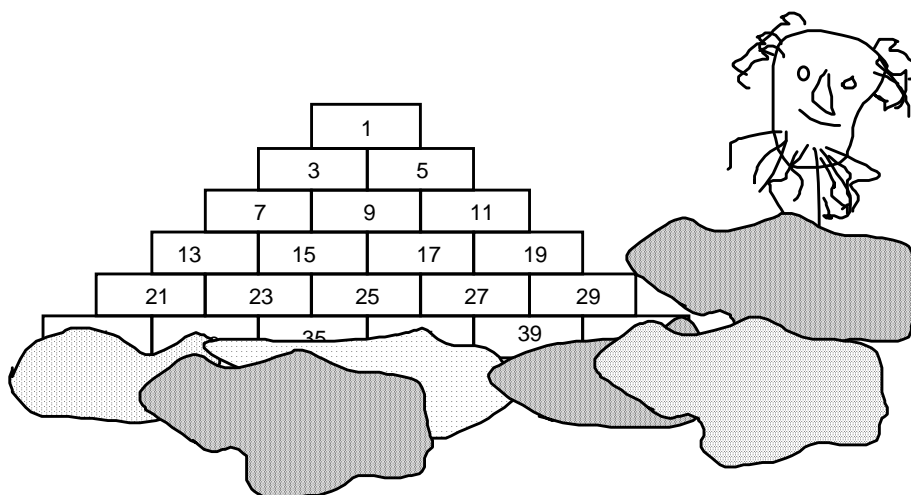
Alice réfléchit profondément et réussit à apporter à la Reine le bon coffret, et à sauver ainsi sa tête !

**Quel est le collier choisi par Alice et combien de perles a-t-il ?**

**Expliquez comment vous avez trouvé.**

---

16. LA PYRAMIDE (Cat. 7, 8)



"Tiens", se dit St Pierre, en voyant émerger cette construction des nuages

"les hommes viennent de construire une nouvelle pyramide !

Il y a quelques mois, l'un d'entre eux - un mathématicien - m'a dit en arrivant ici que, quelques minutes avant sa crise cardiaque il venait de calculer la somme des nombres d'un certain étage de la pyramide et avait trouvé 29791.

Il m'a dit de quel étage il s'agissait, mais je l'ai oublié ! A mon âge, la mémoire .... "

Et vous, saurez-vous retrouver de quel étage il s'agit ?

**Indiquez le numéro de l'étage, compté à partir du haut de la pyramide.**

**Expliquez comment vous avez trouvé la solution.**



**17. L'OCTAEDRE** (Cat. 8)

Ce solide est un octaèdre: toutes ses faces sont des triangles équilatéraux.

**Quels sont les triangles, autres que les faces, que l'on peut obtenir en joignant trois sommets de l'octaèdre ?**

**Indiquez-les précisément.**

