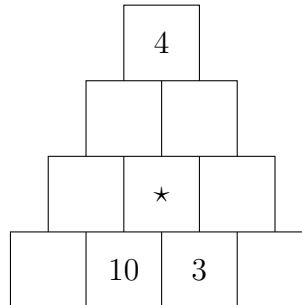


# 1 Niveau 1

---

**Énigme 1.1.** Dans chaque case de la pyramide suivante se trouve la différence des nombres qui sont dans les deux cases en-dessous. Par exemple, la case marquée  $\star$  contient la différence  $10 - 3$ .



Pouvez-vous remplir la pyramide de sorte que tous les nombres de 1 à 10 apparaissent exactement une fois ?

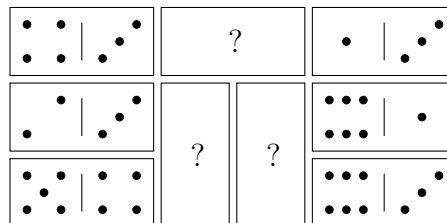
---

**Énigme 1.2.** Solana veut acheter 50 biscuits pour son chien. Elle se rend donc en magasin et le marchand l'informe qu'il n'a que des sachets de 5 ou 7 biscuits. Solana veut exactement 50 biscuits, mais elle les veut dans le moins de sachets possibles.

Combien de sachets de 5 et de 7 biscuits va-t-elle recevoir ?

---

**Énigme 1.3.** Cyrus s'amuse avec quelques dominos qu'il range comme sur la figure suivante. Il aimerait que la somme de tous les points sur une ligne soit toujours égale à 21.



Pour ça, il doit placer trois des quatre dominos suivants dans les emplacements libres.



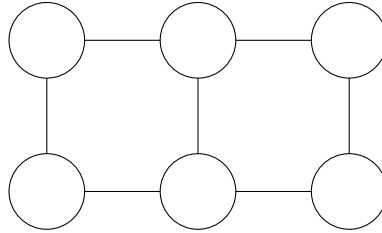
Pouvez-vous aider Cyrus à placer les dominos manquants ?

---

**Énigme 1.4.** H'aanit et son chat Linde ont à elles deux 34 ans. Sachant que H'aanit a 24 ans de plus que Linde, pouvez-vous trouver leur âge à toutes les deux ?

---

**Énigme 1.5.** Anna s'amuse avec ses pièces de monnaie. Avec 6 pièces, elle arrive à faire 2 carrés en les plaçant de la façon suivante :



Anna aimerait former encore un carré, mais il ne lui reste qu'une seule pièce. Où doit-elle la placer pour former un carré de plus ?

---

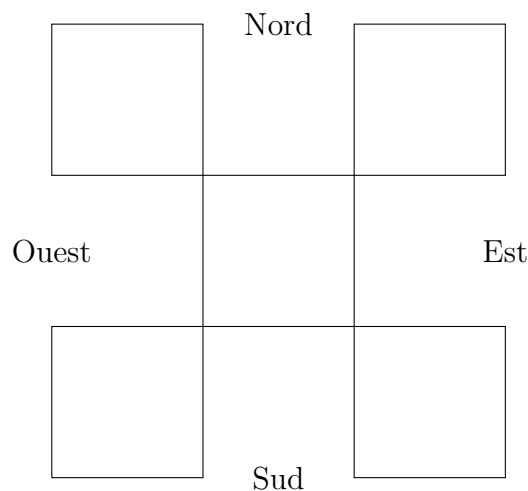
**Énigme 1.6.** Olberic joue aux fléchettes sur une cible un peu spéciale : il a 6 zones, chacune valant respectivement 3, 5, 7, 11, 15 et 22 points.

Après avoir lancé 3 fléchettes (qui touchent toutes la cible), il marque 27 points.

Quelles zones ont touché les flechettes lancées par Olberic ?

---

**Énigme 1.7.** Lors de son exploration des ruines de Vénus, Vlad arrive dans une salle dont la sortie est fermée. En regardant plus en détail la salle, il remarque cinq statues de couleur ainsi que cinq dalles au sol.



Vlad comprend vite que pour ouvrir la porte et continuer son exploration il doit placer les statues sur les bonnes dalles. Sur chacune des statues, Vlad trouve des inscriptions :

Rouge : "Le violet se trouve à mon sud-est."

Bleu : "Le rouge se trouve à mon ouest."

Jaune : "Le violet se trouve à mon sud-est."

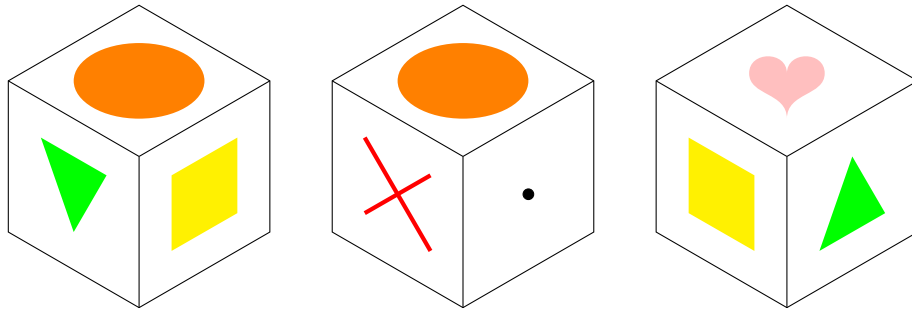
Vert : "Le jaune se trouve à mon nord-est."

Violet : "Le rouge se trouve à mon nord-ouest."

Pouvez-vous aider Vlad à placer les statues au bon endroit ?

---

**Énigme 1.8.** Izana s’amuse avec un dé qu’il a fabriqué lui même. Voici à quoi il ressemble vu sous trois angles différents.



Quelle face se trouve derrière le rond orange ?

---

## 2 Niveau 2

---

**Énigme 2.1.** Sakura raffole des sucreries. En passant sur la place du marché, elle décide d’acheter un sachet contenant des bonbons de trois couleurs différentes : 4 rouges, 8 blancs et 24 jaunes.

Sur le chemin du retour, elle ne peut pas résister à l’envie d’en manger quelques uns. Elle commence par manger quelques bonbons rouges, puis elle mange deux fois plus de blancs que ce qu’elle a mangé de rouges et enfin, elle mange trois fois plus de jaunes que ce qu’elle a mangé de blancs.

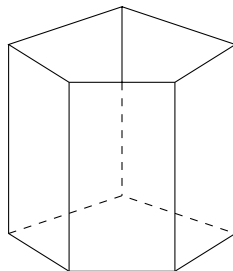
En arrivant chez elle, elle se rend compte qu’il lui reste autant de bonbons de chaque couleur. Combien lui reste-t-il de bonbons ?

---

**Énigme 2.2.** Dans 30 ans, Nolan aura le triple de son âge actuel. Quel âge a Nolan aujourd’hui ?

---

**Énigme 2.3.** Lora s’est fabriqué un pot à crayon avec 5 rectangles (les côtés) et un pentagone (le fond). Elle aimerait peindre les 6 faces de sorte que deux faces en contact par une arête soient de couleur différente.



De combien de couleurs a-t-elle besoin au minimum ?

---

**Énigme 2.4.** Lors de son exploration du dédale de Thabès, Celica arrive dans une salle contenant trois coffres, chacun portant une inscription pouvant être soit vraie, soit fausse. Les sens d'aventurière de Celica lui indiquent qu'il n'y a qu'une seule inscription qui est vraie et que le trésor se trouve dans le coffre qui porte cette inscription.

A : Les inscriptions sur les coffres B et C sont fausses.

B : L'inscription sur le coffre A est vraie.

C : L'inscription sur le coffre A est fausse.

Pouvez-vous aider Celica à trouver dans quel coffre se trouve le trésor ?

---

**Énigme 2.5.** Mio dispose de cinq étiquettes avec des nombres.



Pouvez-vous trouver 3 étiquettes dont la somme des nombres vaut 100 ? Et 3 dont le produit des nombres vaut 1000 ?

---

**Énigme 2.6.** Lin aimerait mettre ses amis Shulk et Poppi au défi. Voici les règles : Lin va choisir deux nombres différents entre 2 et 6 (inclus). Après, elle va donner la somme à Shulk et le produit à Poppi. Les deux amis devront alors trouver les deux nombres de départ.

Après avoir bien réfléchi, Lin s'approche de Shulk et lui chuchotte que la somme vaut 7, puis elle se dirige vers Poppi et lui chuchotte le produit. Cette dernière s'écrit aussitôt :

"Trop facile ! Je sais déjà quels sont les deux nombres !"

Quels sont les deux nombres ?

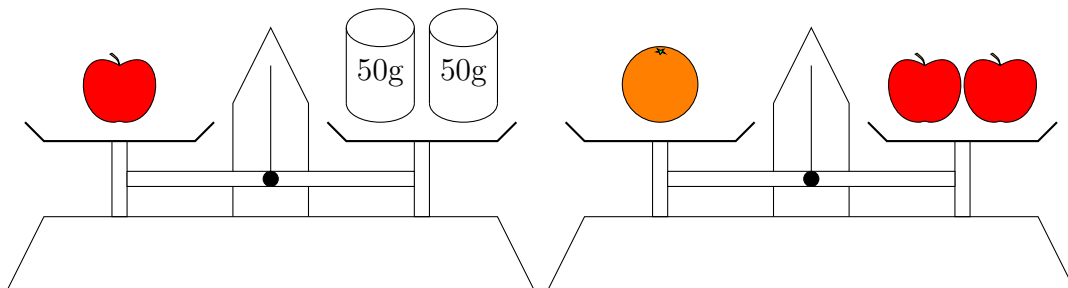
---

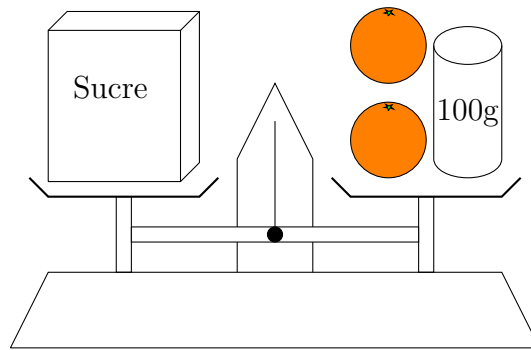
**Énigme 2.7.** Jin et Lora jouent à un jeu avec deux dés. Ils vont lancer les deux dés et faire le produit des valeurs sur les deux dés. Si le produit est pair (multiple de 2), Lora gagne. Si le produit est impair (non multiple de 2), Jin gagne.

Qui a le plus de chances de gagner ?

---

**Énigme 2.8.** Sakura a acheté une boîte de sucre, mais ne se rappelle plus quel poids elle fait. Pour essayer de retrouver le poids du paquet de sucre, elle essaie de faire plusieurs pesées et voici ce qu'elle obtient :





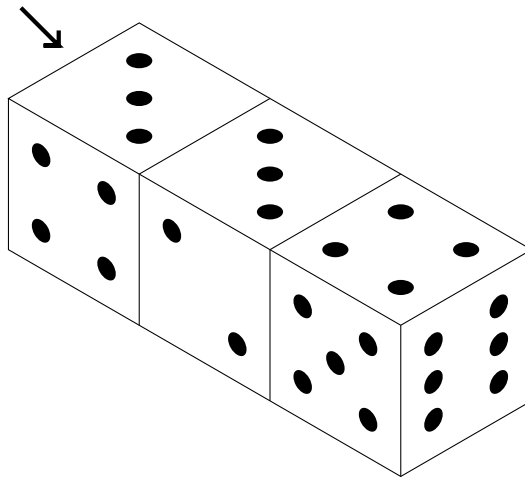
Combien pèse le paquet de sucre?

---

### 3 Niveau 3

---

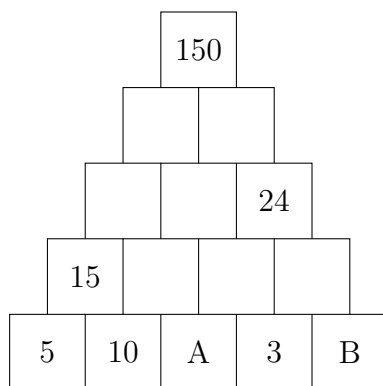
**Énigme 3.1.** Izana a fait construire trois dés géants un peu spéciaux : la somme des chiffres sur les faces opposées ne fait pas forcément 7. Par contre, les trois dés sont identiques. Izana les place côte à côte de sorte que lorsque deux faces se touchent elles portent le même numéro.



Combien de points y a-t-il sur la face cachée indiquée par la flèche?

---

**Énigme 3.2.** Dans chaque case de la pyramide suivante se trouve la somme des nombres qui sont dans les deux cases en-dessous.



Pouvez-vous trouver les valeurs de  $A$  et  $B$  ?

**Énigme 3.3.** Épica et Ysakor veulent se rendre d'Ablithia à Bacili. Pour s'amuser, ils décident de faire la course sur les 40 km qui séparent les deux villes.

Les deux amis partent en même temps d'Ablithia. Épica court en moyenne à 10 km/h, tandis qu'Ysakor court à 8 km/h.

Une fois arrivé en tête, Épica est tellement impatiente de se vanter auprès d'Ysakor qu'elle fait immédiatement demi-tour et court à la même allure jusqu'à retrouver son ami, puis repart aussitôt en direction de Bacili. Elle continue ses aller-retours inlassablement jusqu'à ce qu'Ysakor arrive finalement à Bacili.

Quelle distance a parcourue Épica ?

**Énigme 3.4.** Anna a reçu l'opération suivante à faire de la part d'une de ses sœurs :

$$\begin{array}{rcccc}
 & S & E & N & D \\
 + & M & O & R & E \\
 \hline
 M & O & N & E & Y
 \end{array}$$

Chaque lettre correspond à un et un seul chiffre et deux lettres ne peuvent pas correspondre au même chiffre.

Quelle valeur se cache derrière *MONEY* ?

**Énigme 3.5.** Huit amis se retrouvent autour d'un pique-nique et commencent à discuter de leurs âges respectifs :

H'aanit : Tu verras Tressa, la maturité vient avec l'âge.

Ophilia : C'est vrai que Tressa est la plus jeune du groupe.

Tressa : Primrose et Alfyn sont à peine plus âgés que moi tu sais. En plus ils ont le même âge.

Alfyn : Ce qui fait de nous les troisième plus jeunes, si j'ai bien compté.

Primrose : H'aanit et Cyrus ont le même âge aussi, non ?

Cyrus : Non, j'ai un an de plus qu'elle. Et cinq de plus que Thérion, même si je ne suis pas le doyen.

Therion : Je reste quand même plus âgé que vous quatre...

Olberic : Je me sens si vieux...

Saurez-vous classer ces huit personnes de la plus jeune à la plus âgée ?

---

**Énigme 3.6.** Parmi les livres de sa bibliothèque, Adenine se rend compte qu'il y en a un dont les pages ne sont pas numérotées. Pour régler ce problème, elle décide de les numérotéer elle-même en commençant par la première de couverture et en finissant par la quatrième de couverture.

Une fois toutes les pages numérotées, elle se rend compte qu'elle a écrit exactement 50 fois le chiffre 1. Combien de pages comporte le livre d'Adenine ?

---

**Énigme 3.7.** Lors de son exploration du dédale de Thabès, Celica arrive dans une salle contenant trois coffres, chacun portant une inscription pouvant être soit vraie, soit fausse. Un seul des trois coffres contient un trésor, les autres sont piégés.

A : Parmi les trois inscriptions sur les coffres, exactement deux sont fausses.

B : Parmi les trois inscriptions sur les coffres, exactement une est fausse.

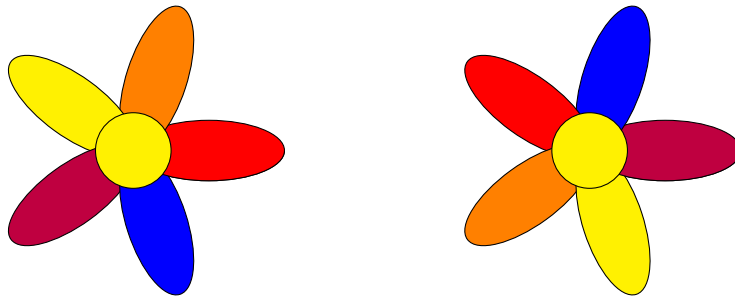
C : Le trésor est dans un coffre dont l'inscription est fausse.

Pouvez-vous aider Celica à trouver dans quel coffre se trouve le trésor ?

---

**Énigme 3.8.** Dans son jardin, Bianca a de magnifiques marguerites. Ce sont des fleurs à 5 pétales, chacun étant d'une couleur différente parmi rouge, orange, jaune, violet et bleu.

Combien existe-t-il de marguerites différentes ? Attention : il faut compter les fleurs à rotation près, c'est à dire que les deux fleurs suivantes comptent comme étant une seule fleur.



## 4 Niveau 4

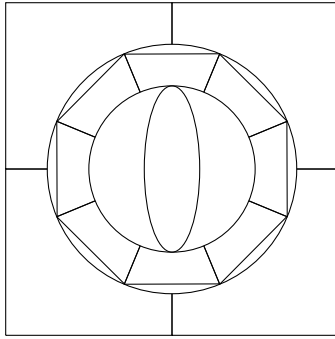
---

**Énigme 4.1.** Daraen lance deux pièces. On sait que l'une des deux est tombée sur pile (on ne sait pas laquelle).

Quelle est la probabilité que l'autre soit tombée sur face ?

---





De combien de couleurs a-t-il besoin au minimum pour finir son œuvre ?

---

**Énigme 4.6.** Lin aimerait mettre ses amis Shulk et Poppi au défi. Voici les règles : Lin va choisir deux nombres  $x$  et  $y$  tels que  $1 < x < y$  et  $x + y \leq 13$ . Après, elle va donner la somme à Shulk et le produit à Poppi. Les deux amis devront alors trouver les deux nombres de départ.

Après que Lin leur ait donné la somme à l'un et le produit à l'autre, les deux amis discutent :

Poppi : "Je ne connais pas les deux nombres."

Shulk : "Même avec ce que tu dis, je ne connais pas les deux nombres."

Poppi : "Merci ! Maintenant je connais les deux nombres."

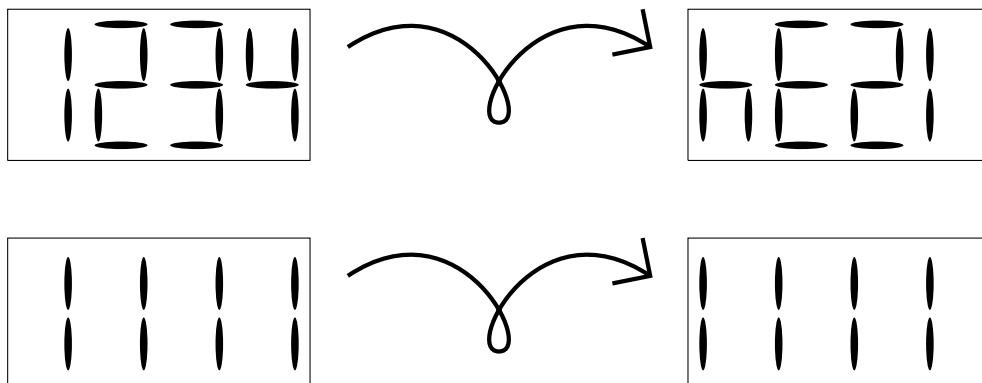
Shulk : "Maintenant moi aussi, du coup."

Quels étaient les deux nombres ?

---

**Énigme 4.7.** Tressa, marchande d'exception, souhaite vendre un thermomètre à affichage digital qui possède quatre digits. Pour pouvoir s'assurer qu'il marche bien et affiche une température exacte, Tressa veut l'allumer et comparer ce qu'il affiche avec son propre thermomètre.

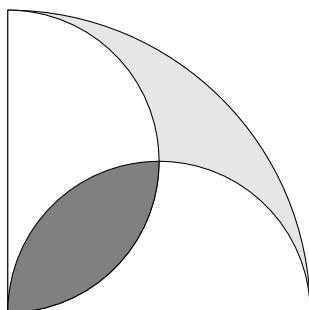
Malheureusement, le thermomètre digital est un pavé parfait : impossible de savoir s'il est à l'endroit lorsque l'affichage est éteint. Tressa décide donc de l'allumer pour voir si ce qu'il affiche est vraiment un nombre, mais dans certains cas on ne peut pas conclure si le thermomètre est à l'endroit :



Dans combien de cas ne peut-on pas savoir si le thermomètre est à l'endroit ?

---

**Énigme 4.8.** Skye trace des cercles dans le sable. Voici la figure qu'elle obtient :



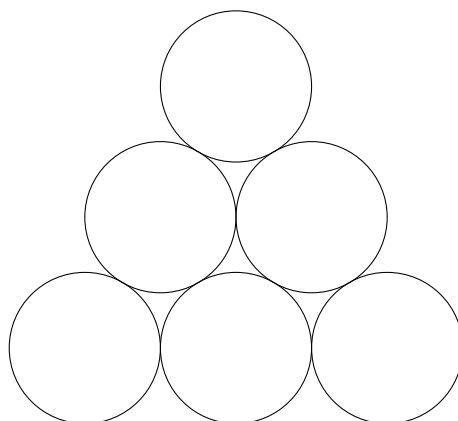
Quelle est l'aire la plus grande parmi les deux aires grisées ?

---

## 5 Niveau 5

---

**Énigme 5.1.** Anna est très riche, si bien qu'elle aime beaucoup jouer avec ses pièces de monnaie. Aujourd'hui, elle joue avec 300 pièces et elle essaie de leur faire prendre diverses formes géométriques, comme par exemple un triangle équilatéral.



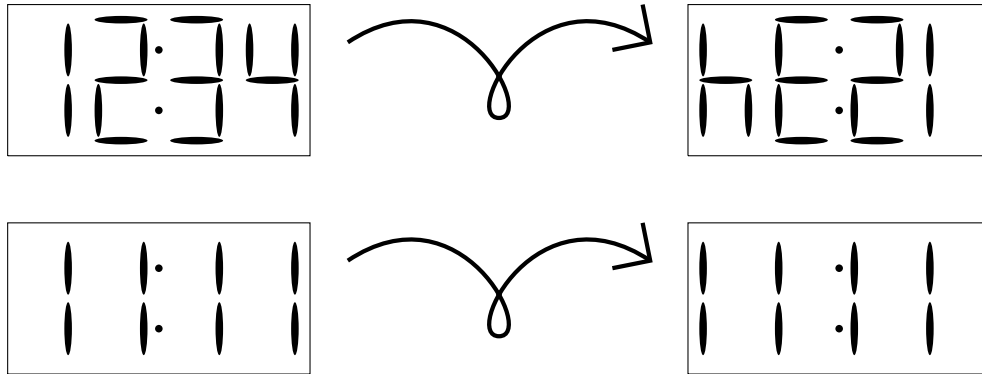
Si elle utilise ses 300 pièces, de combien de rangées sera constitué le plus grand triangle équilatéral qu'elle peut faire ?

---

**Énigme 5.2.** En fouillant dans sa bibliothèque, Adenine se rend compte qu'un de ses livres a une page arrachée.

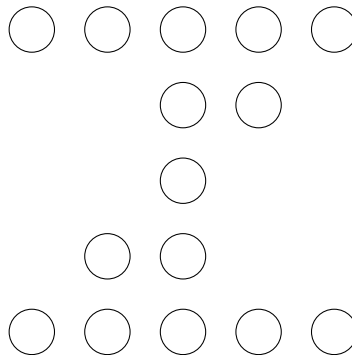
Dans les numéros de pages de ce livre, on retrouve exactement 47 fois le chiffre 1 et 22 fois le chiffre 0. Quelle page a été arrachée ?

**Énigme 5.3.** Tressa, marchande hors pairs, souhaite vendre un réveil à affichage digital. Malheureusement, c'est un pavé parfait : impossible de savoir si il est à l'endroit lorsque l'affichage est éteint. Tressa décide donc de l'allumer pour voir si ce qui est affiché correspond à une heure, mais dans certains cas on ne peut pas conclure si le réveil est à l'endroit.



Dans combien de cas ne peut-on pas savoir si le réveil est à l'endroit ?

**Énigme 5.4.** Anna s'amuse avec ses 15 pièces de monnaie (toutes identiques). Elle remarque assez rapidement qu'elle peut les placer de sorte à former 4 lignes de 5 pièces, comme sur la figure suivante :



Cependant elle se demande si elle ne pourrait pas en faire plus. Pouvez-vous l'aider à former 6 lignes de 5 pièces avec ses 15 pièces ?

**Énigme 5.5.** Au milieu de la multitude de livres que possède Adenine, cette dernière trouve une note étrange :

$$\begin{array}{r}
 J O U R N E E \\
 + A J O U R N E E \\
 \hline
 B O U R B A K I
 \end{array}$$

Chaque lettre correspond à un et un seul chiffre et deux lettres ne peuvent pas correspondre au même chiffre.

Quelle valeur se cache derrière chaque lettre ?

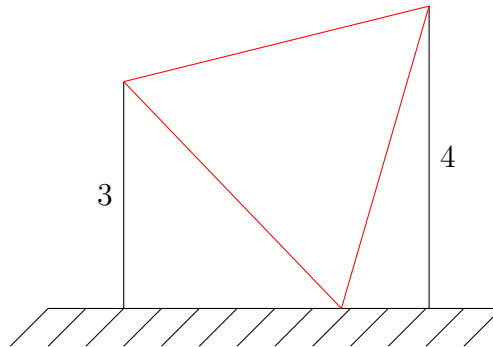
---

**Énigme 5.6.** On appelle "miroir" d'un nombre à deux chiffres le nombre qu'on obtient en permuttant ses deux chiffres ; par exemple, le miroir de 23 est 32.

Combien de nombres à deux chiffres sont tels que leur somme avec leur miroir est un carré ?

---

**Énigme 5.7.** Un drapeau ayant la forme d'un triangle équilatéral est accroché à deux mâts de respectivement 3 mètres et 4 mètres. Le drapeau affleure au sol comme sur la figure suivante :

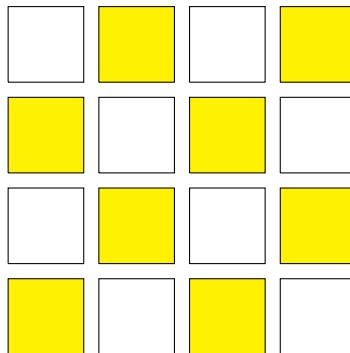


Quelle est la longueur du côté du drapeau ?

---

**Énigme 5.8.** Le commandant Buck Murdock est face à une grille de quatre lignes et quatre colonnes de voyants dont certains clignotent et d'autres sont éteints. En ayant marre de voir tous ces voyants allumés, il cherche à tous les éteindre. Il n'a à sa disposition que huit boutons, un par ligne et un par colonne. A chaque fois qu'il appuie sur un bouton, il change l'état (allumé/éteint) de tous les voyants sur la ligne ou la colonne associée.

Par exemple, dans cette situation le commandant peut éteindre tous les voyants en appuyant sur exactement 4 boutons.



Cependant, le commandant sait que ce n'est qu'une question de temps avant que d'autres voyants ne s'allument, chacun ayant une chance sur deux de s'allumer. Lorsque ça arrivera, combien y a-t-il de chances que le commandant puisse à nouveau éteindre tous les voyants ?

---

## 6 Niveau 6

---

**Énigme 6.1.** Lors de son exploration du dédale de Thabès, Celica arrive dans une salle contenant trois coffres, chacun portant une inscription pouvant être soit vraie, soit fausse. Un seul des trois coffres contient un trésor, les autres sont piégés.

A : Si ce message était sur B, il dirait : "A et C mentent".

B : Si ce message était sur C, il dirait : "Le trésor est dans un coffre dont l'inscription est vraie".

C : Si ce message était sur A, il dirait : "Parmi A et B, exactement une des inscriptions est fausse".

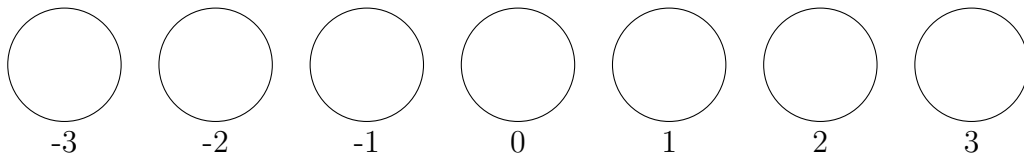
Pouvez-vous aider Celica à trouver le trésor ?

---

**Énigme 6.2.** Dans une galaxie lointaine, très lointaine, les étoiles sont alignées presque parfaitement. Sur l'une de ces étoiles, avant son extinction, une forme de vie a réussi à mettre au point un robot capable de s'autorépliquer et de coloniser d'autres étoiles.

Le robot met un siècle à créer deux robots identiques puis à les envoyer sur les deux étoiles les plus proches, après quoi, malheureusement, il s'autodétruit. Une fois arrivés sur leur nouvelle étoile, les deux robots répètent le même procédé que leur parent, si bien qu'après un siècle ils créent deux nouveaux robots chacun, les envoient sur les étoiles les plus proches, puis s'autodétruisent. Et ainsi de suite.

Si on note les planètes de la façon suivante, combien y aura-t-il de robots sur la planète  $k$  après  $s$  siècles ?



**Énigme 6.3.** Lin aimerait mettre ses amis Shulk et Poppi au défi. Voici les règles : Lin va choisir deux nombres  $x$  et  $y$  tels que  $2 < x < y$  et  $x + y \leq 15$ . Après, elle va donner la somme à Shulk et le produit à Poppi. Les deux amis devront alors trouver les deux nombres de départ.

Après que Lin leur ait donné la somme à l'un et le produit à l'autre, les deux amis discutent :

Poppi : "Je connais les deux nombres !"

Shulk : "Déjà ? ! Pas moi..."

Poppi : "Et si je te dis que le plus petit des deux est pair ?"

Shulk : "Alors je sais qui sont les deux nombres !"

Mio, qui passait par là et écoutait la discussion des deux amis, intervient :

Mio : "Je ne sais pas quels sont les deux nombres..."

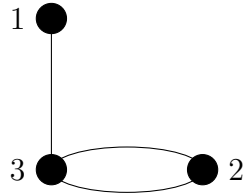
Shulk : "Pourtant, si on te donne le plus grand des deux, tu peux trouver l'autre."

Mio : "Merci ! Maintenant je connais les deux nombres !"

Quels étaient les deux nombres ?

---

**Énigme 6.4.** Lin prépare des feux d'artifices pour la fête du village. Cependant, il s'agit de feux d'artifices un peu particuliers : chacun porte un numéro de 1 à  $n$  qui représente le nombre de fils qui doivent être connectés à d'autres feux pour qu'ils puissent fonctionner. Par exemple, avec seulement trois fusées, elles peuvent être connectées de la façon suivante :



Cependant, un feu d'artifice avec seulement 3 fusées, c'est un peu triste...

Quelle condition doit vérifier le nombre de fusées pour que Lin puisse connecter toutes les fusées entre elles ?

---

**Énigme 6.5.** Le navire de Corrin navigue par temps clair sur une mer d'huile à 7 km/h. Au bout d'un moment dans le nid-de-pie la vigie crie en apercevant la flamme du phare de la ville vers laquelle le navire se dirige.

Précisément 3 heures plus tard, un marin qui travaille à la surface de l'eau voit enfin apparaître la lumière du phare à l'horizon.

Quelle est la hauteur du bateau ?

Rappel : Le rayon terrestre est de 6371 km.

---

**Énigme 6.6.** Tressa a encore oublié le code du cadenas de son entrepot. Cependant elle se souvient que c'est un nombre très particulier : si on fait sa division euclidienne par 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12 il reste toujours 1. Elle se souvient aussi qu'il est inférieur à 50 000.

Quel est le code du cadenas de Tressa ?

---

**Énigme 6.7.** Melusia se trouve enfermée dans la forteresse de l'arithmétique. En explorant la salle dans laquelle elle se trouve, elle trouve 4 cadenas à 2 chiffres ainsi que les indications suivantes :

- Les quatre nombres sont consécutifs, rangés dans l'ordre croissant et supérieurs à 10.
- L'un est un nombre premier.
- Un autre est un carré.
- Encore un autre est divisible par 3.
- Celui qui reste est divisible par 4.

Pouvez-vous trouver quatre nombres satisfaisant ces conditions ?

---

**Énigme 6.8.** Les campanules de Bianca sont de magnifiques fleurs à 7 pétales. Chaque pétale peut être noir, bleu indigot, bleu ciel, vert pâle ou vert pomme.

Combien y a-t-il de campanules différentes ? Attention : On compte les fleurs à rotation près, c'est à dire que les deux fleurs suivantes comptent comme étant une seule fleur.

