

le Vaisseau

Un site de la Collectivité européenne d'Alsace

La Chasse aux Énigmes

2023/2024

LE LIVRET DE JEU

levaisseau.com



La Nuit des Énigmes est une animation ludique pour tout public à partir de 7 ans. Elle est le fruit d'un partenariat entre le Vaisseau, la Fédération Française des Jeux Mathématiques et l'association Mathématiques sans Frontières.

Elle a été proposée pour la première fois au Vaisseau à Strasbourg en novembre 2021, et rééditée depuis.

La Chasse aux Énigmes en est une adaptation : chaque participant et participante a pour challenge de résoudre en une heure un maximum d'énigmes présentées dans un livret et classées en trois niveaux. Mais le livret est incomplet ! Les indices supplémentaires peuvent par exemple être écrits à l'encre invisible sur les murs et le mobilier des locaux où se déroule l'animation et les concurrents et concurrentes doivent les découvrir à l'aide de lampes UV. Ils peuvent aussi être plus classiquement écrits sur des notes en papier et placés dans des cachettes.

Elle peut être proposée à une classe mais aussi à un groupe de jeunes d'âges différents et à leurs parents, par exemple lors d'une rencontre interdégrés, lors d'une kermesse d'école ou d'une journée « portes ouvertes » etc.

Ce livret regroupe tous les éléments utiles pour organiser votre Chasse aux énigmes !

Comment se repérer dans les énigmes ?

Trois personnages accompagnent les participants et participantes :



Luna



Célestin



Stella



Luna pose les questions accessibles dès le cycle 2, marquées d'une lune.



Célestin pose celles accessibles à partir du cycle 3, marquées d'une étoile.



Stella pose celles accessibles à partir du cycle 4, marquées d'une étoile filante.

La lampe



Dès que ce symbole apparaît, c'est que la question, l'indice ou la consigne se trouve sur la liste des indices (disponible page 24).

Ces derniers sont à découper et cacher dans le lieu dédié à la Chasse aux Énigmes. Les élèves devront les chercher pour résoudre les énigmes.

Comment répondre aux énigmes ?

Les participants et participantes complètent une feuille-réponse (disponible page 26) sur laquelle il est rappelé pour chaque question à partir de quel niveau elle est accessible.

Énigme 1

COLLIERS DE PERLES

Luna, Célestin et Stella enfilent des perles pour faire des colliers. Pour cela, ils reproduisent plusieurs fois le motif ci-dessous :



Énoncé 1



Voici le collier que Luna a commencé :



Découvre la question cachée de Luna.

Énoncé 2



Célestin a enfilé un plus grand nombre de perles sur son collier.



Découvre la question cachée de Célestin.

Énoncé 3



Pour son collier, Stella vient juste d'enfiler sa 50^e perle rouge.



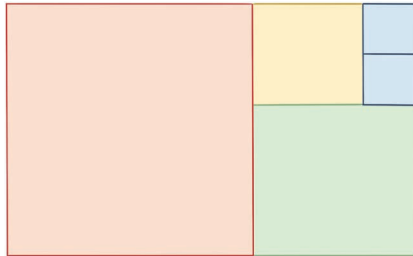
Découvre la question cachée de Stella.

Énigme 2

ASSEMBLAGES

Énoncé 1

Luna a construit ce puzzle à l'aide de cinq carrés.

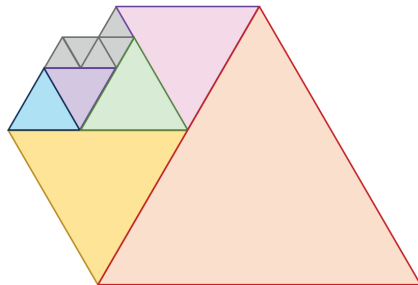


Découvre combien mesure le côté d'un carré bleu.

Combien mesure le côté du carré rouge ?

Énoncé 2

Célestin a construit ce puzzle à l'aide de onze triangles équilatéraux.



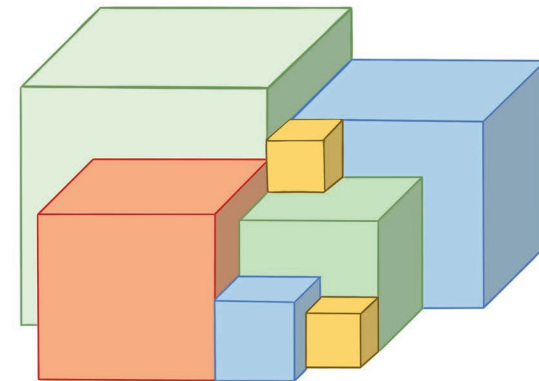
Découvre combien mesure le côté d'un triangle gris.

Combien mesure le côté du triangle équilatéral rouge ?



Énoncé 3

Stella a collé 7 cubes, face contre face. Le plus grand cube a une arête de 9 cm.



Découvre combien mesure l'arête d'un cube jaune.

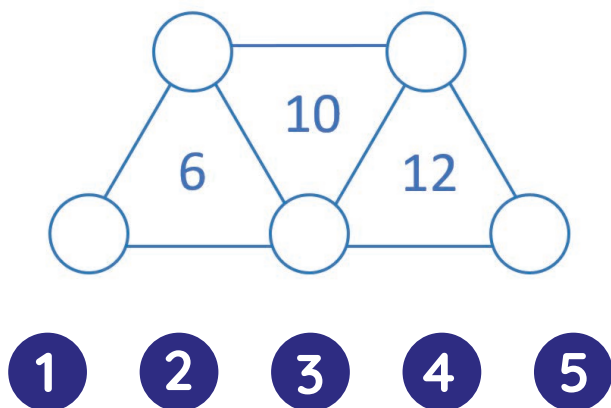
Combien mesure l'arête du cube rouge ?

Énigme 3

NOMBRES À PLACER

Énoncé 1

Luna veut placer les nombres de 1 à 5 dans les cercles de ce diagramme.



Découvre la règle pour placer les nombres.

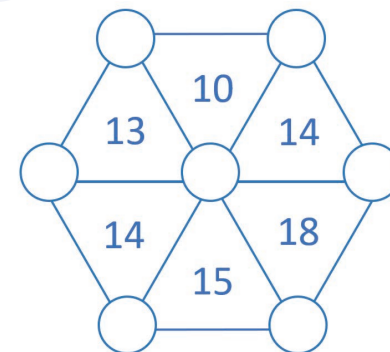
Aide Luna à placer les nombres.

Énoncé 2

Célestin veut placer les nombres de 1 à 7 dans les cercles de ce diagramme.

1 2 3 4 5 6 7

Le nombre inscrit dans chaque triangle donne la somme des trois nombres placés à ses sommets.

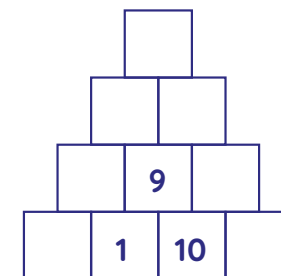


Découvre où placer le 1 et le 3.

Aide Celestin à placer les nombres.

Énoncé 3

Stella a déjà collé les étiquettes des nombres 1, 9 et 10 sur trois briques de cette construction.



Il lui reste ces étiquettes :

2 3 4 5 6 7 8



Découvre la règle pour coller des étiquettes.

Aide Stella à coller les autres étiquettes.



Énigme 4

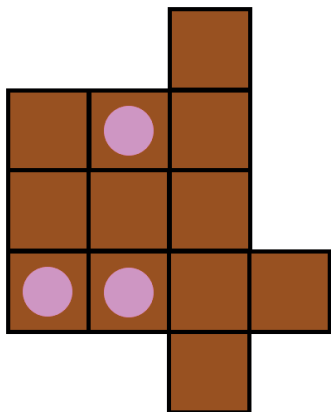
DÉCOUPAGES



Énoncé 1

Luna partage équitablement ce gâteau avec Célestin et Stella.
Pour s'aider, elle a tracé un quadrillage sur le gâteau.

⚠ Toutes les parts doivent avoir la même forme ;
chaque part doit contenir un bonbon rose.

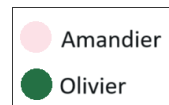
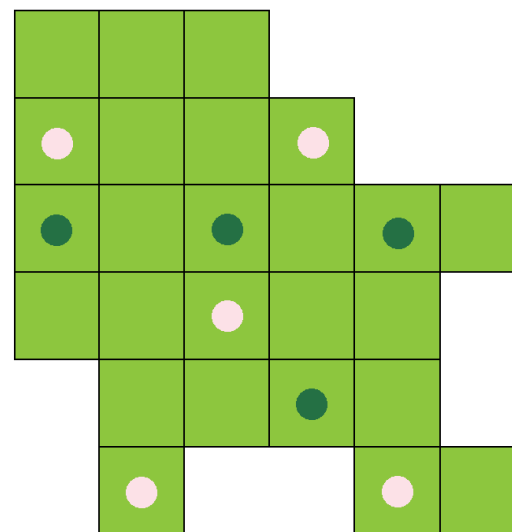


Découvre la forme d'une part.

Indique comment Luna a partagé ce gâteau.

Énoncé 2

Sur un terrain il y a des amandiers et des oliviers.
Célestin veut le partager en 5 parcelles.
Toutes les parcelles doivent avoir la même forme et la même aire.
Chaque parcelle doit contenir un amandier et un olivier.



Découvre où se trouve l'olivier manquant.

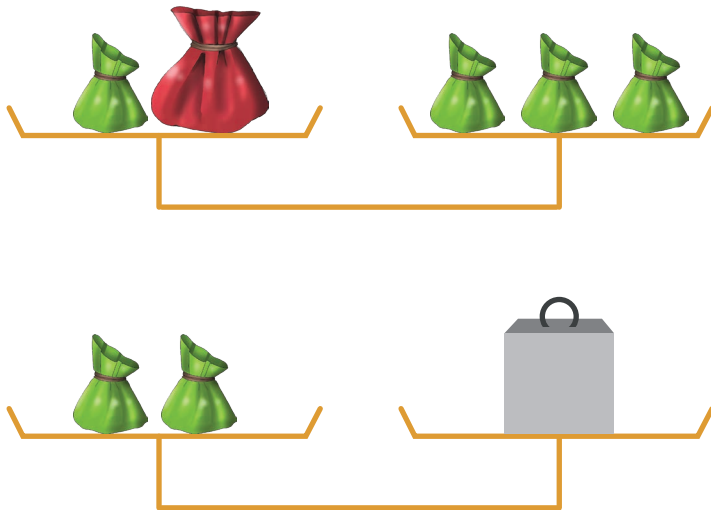
Indique comment Célestin a partagé ce terrain.

Énigme 5

EN ÉQUILIBRE

Énoncé 1

Luna a des petits sacs verts, tous identiques.
Elle a aussi un grand sac rouge.
Les deux balances suivantes sont à l'équilibre.

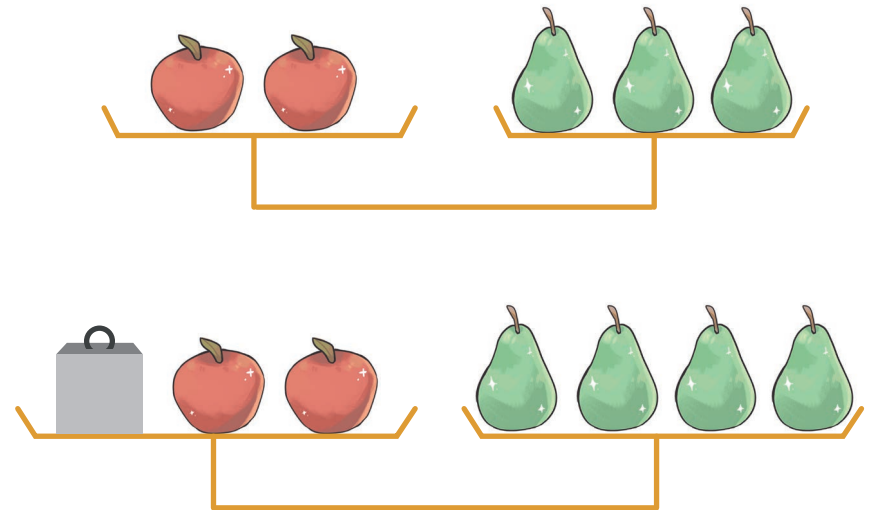


Découvre combien pèse la masse grise.

Combien pèse le grand sac rouge ?

Énoncé 2

Célestin a des pommes et des poires.
Toutes les pommes ont la même masse.
Toutes les poires ont la même masse.
Les deux balances suivantes sont à l'équilibre.



Découvre combien pèse la masse grise.

Combien pèse une pomme ?

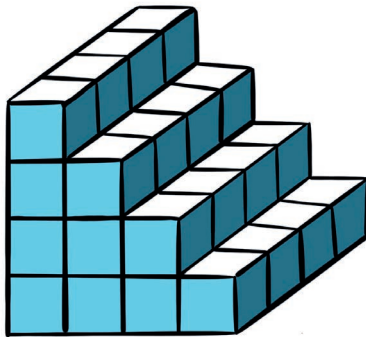
Énigme 6

PETITS CUBES

Énoncé 1



Luna veut construire cet escalier à l'aide de petits cubes.

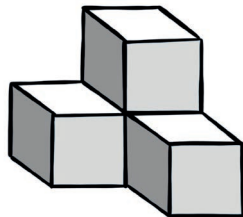


Découvre la question cachée de Luna.

Énoncé 2



Célestin a collé 4 petits cubes et a obtenu cet assemblage :



Il le plonge ensuite dans un pot de peinture rouge.



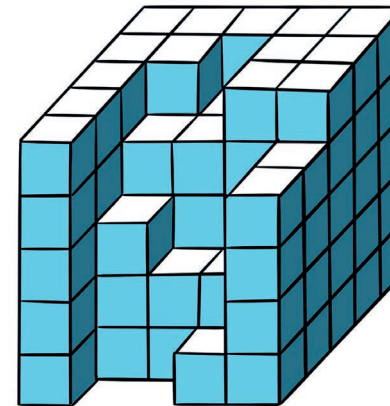
Découvre la question cachée de Célestin.



Énoncé 3



Stella a réalisé cette construction à l'aide de petits cubes :



Découvre la question cachée de Stella.

Énigme 7

OPÉRATIONS MYSTÈRES

Énoncé 1



Luna a découvert une étrange opération sur un vieux parchemin.



Célestin lui a donné les informations suivantes :

- certains chiffres ont été remplacés par des symboles ;
- chaque symbole représente un chiffre ;
- deux symboles identiques représentent toujours le même chiffre.

Heureusement, Luna a découvert un indice supplémentaire.



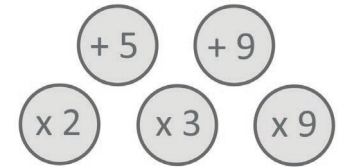
Découvre l'indice supplémentaire.

Aide Luna à trouver la valeur de chaque symbole.

Énoncé 2

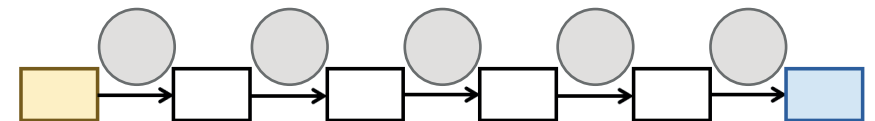


Stella a mélangé les étiquettes grises qui indiquent les opérations de son programme de calcul.



Elle a aussi effacé le nombre de départ qu'elle a choisi ainsi que tous les résultats obtenus.

Voici ce qu'il reste de son programme :



Découvre le résultat obtenu dans la case bleue.

Quel nombre de départ Stella a-t-elle inscrit dans la case jaune ?

Énigme 8

LOGIQUE

Énoncé 1

Luna, Célestin et Stella habitent chacun un appartement dans un immeuble de quatre étages.

(Rez de chaussée, 1^{er} étage, 2^e étage, 3^e étage et 4^e étage).

Les amis donnent les indications suivantes :

Luna : « J'habite juste au-dessus de Célestin. »

Célestin : « Je dois descendre deux étages pour aller chez Stella. »



Découvre l'indication donnée par Stella.

À quels étages Luna, Célestin et Stella habitent-ils ?

Énoncé 2

Galaxy et ses amis hiboux, Moly, Kamy, Aly et Samy s'amuse à comparer leur taille.

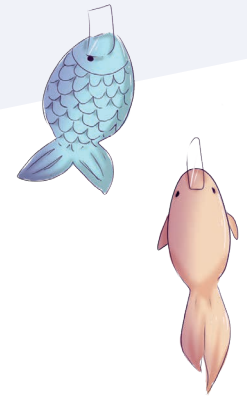
Galaxy est plus grand que Moly, mais plus petit que Kamy.

Aly est plus petit que Kamy et que Moly.

Kamy n'est pas le plus grand des hiboux.



Découvre la question cachée.



Énoncé 3

C'est le 1^{er} avril, Luna, Célestin, Stella et Galaxy se collent des poissons dans le dos.

Chacun ne voit que le dos de ses amis et voici ce qu'ils disent :

Luna : « J'ai réussi à coller des poissons à chacun des autres. »

Célestin : « Je vois 4 poissons en tout sur le dos de mes amis. »

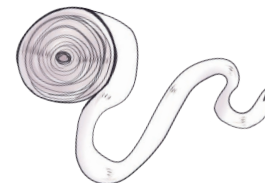
Stella : « Aucun de mes amis n'a le même nombre de poissons. »

Galaxy : « C'est Stella qui a le plus de poissons. »



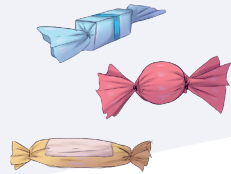
Découvre combien de poissons ont été collés en tout.

Trouve combien chacun a de poissons dans son dos.



Énigme 9

CASSE-TÊTES



Énoncé 1



À la fête foraine, Luna et ses trois amis ont gagné des sacs de bonbons.

Ils s'aperçoivent qu'il n'y a pas le même nombre de bonbons dans chacun des sacs.

Célestin a 12 bonbons, Stella en a 16, et Galaxy en a 9.



Découvre combien de bonbons a Luna.

Les amis décident de répartir les bonbons équitablement.

Pour cela :

- Stella donne des bonbons à Célestin ;
- Luna donne des bonbons à Galaxy.

Aide Stella et Luna à trouver combien de bonbons elles doivent donner.



Énoncé 2



Célestin déjeune au restaurant avec Alex, Boris et Diane. Ils devaient partager la facture en quatre mais pour fêter l'anniversaire de Boris et le départ de Diane pour Madagascar, ils procèdent ainsi :

- Boris, Alex et Célestin payent équitablement la part de Diane ;
- Diane, Alex et Célestin payent équitablement la part de Boris.



Découvre le montant de la facture.

Aide Célestin à calculer la part que chacun va payer.

Énoncé 3



Dans la ferme de l'oncle de Stella, il y a des vaches, des moutons et des canards.

Stella a noté que :

- tous les animaux sauf 36 sont des canards ;
- tous les animaux sauf 32 sont des vaches.



Découvre le nombre de moutons.

Trouve combien il y a d'animaux en tout.

Énigme 10

EMPREINTES

Énoncé 1

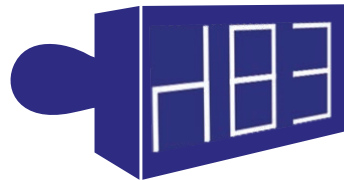
Luna a laissé cette empreinte en marchant sur le sable.



 Découvre la question cachée.

Énoncé 2

Avec ce tampon, Célestin a imprimé 483.



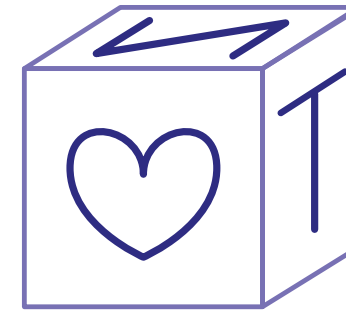
Galaxy a utilisé un autre tampon.

 Découvre le nombre obtenu par Galaxy.

Retrouve l'inscription sur le tampon de Galaxy.

Énoncé 3

Stella a un « tampon cube » qui permet d'obtenir 3 empreintes.



Elle met de l'encre sur les 3 faces et fait rouler ce cube tampon.

 Choisis parmi les réponses proposées la trace qu'elle obtient.

LISTE DES INDICES À CACHER

Mémo

- ☾ à résoudre à partir du cycle 2
- ★ à résoudre à partir du cycle 3
- ☀ à résoudre à partir du cycle 4



Énigme 1

- ☾ ★ ☀ Quelle sera la couleur de la 15^e perle du collier de Luna ?
- ★ ☀ Quelle est la couleur de la 64^e perle du collier de Célestin ?
- ☀ Combien de perles Stella a-t-elle utilisées en tout ?



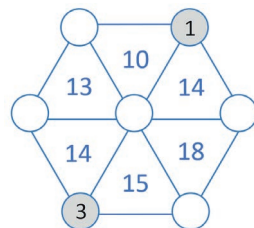
Énigme 2

- ☾ ★ ☀ Un carré bleu a un côté de 1 cm.
- ★ ☀ Un triangle équilatéral gris a un côté de 1 cm.
- ☀ Les deux cubes jaunes sont identiques et ont une arête de 2 cm.



Énigme 3

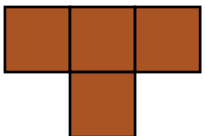
- ☾ ★ ☀ Le nombre inscrit dans chaque triangle donne la somme des trois nombres placés à ses sommets.



La différence entre les nombres inscrits sur deux briques côte à côte est égale au nombre inscrit sur la brique posée au-dessus d'elles.



Énigme 4



L'olivier manquant est sur la 2^e case de la première ligne.



Énigme 5

- ☾ ★ ☀ La masse grise pèse 200 g.
- ★ ☀ La masse grise pèse 100 g.



Énigme 6

- ☾ ★ ☀ De combien de petits cubes va-t-elle avoir besoin ?
- ★ ☀ Combien de faces de petits cubes ont été recouvertes de peinture rouge ?
- ☀ Combien de petits cubes au minimum doit-elle ajouter pour obtenir un grand cube ?



Énigme 7

☾ ★ ☀  -  = 1

- ☀ Le résultat du programme est 613.
Attention : le nombre de départ doit être un nombre entier.



Énigme 8

- ☾ ★ ☀ Stella : « je n'habite pas au rez-de-chaussée. »
- ★ ☀ Écris les prénoms du plus petit hibou au plus grand hibou, de gauche à droite.
- ☀ Ils ont utilisé en tout 6 poissons.



Énigme 9

- ☾ ★ ☀ Luna a 19 bonbons.
- ★ ☀ La facture est de 48 €.
- ☀ Il y a 15 moutons.



Énigme 10

☾ ★ ☀ Quelle inscription se trouve **sous** la semelle de la chaussure de Luna ?

★ ☀ Le nombre obtenu est 2024.



BULLETIN RÉPONSE

Nom :
Prénom :

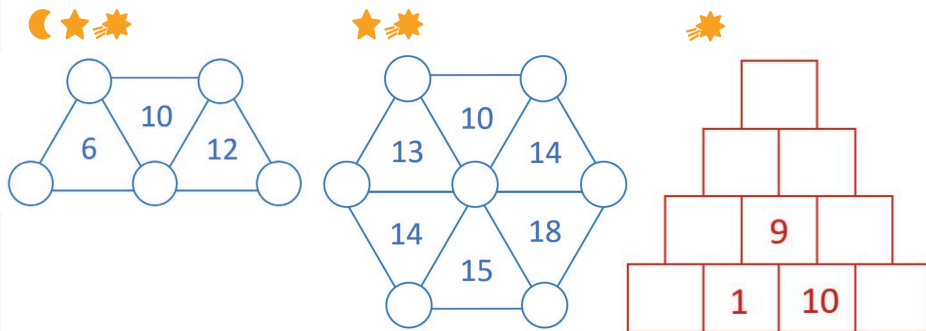
Énigme 1

- ☾ ★ ✨ Réponse pour le collier de Luna :
- ★ ✨ Réponse pour le collier de Célestin :
- ✨ Réponse pour le collier de Stella :

Énigme 2

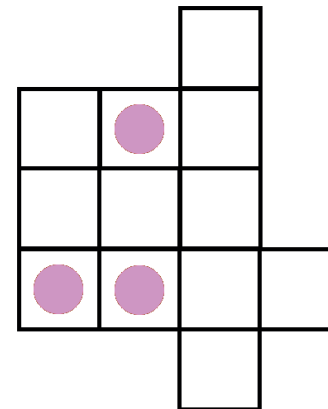
- ☾ ★ ✨ Le côté du carré rouge mesurecm
- ★ ✨ Le côté du triangle rouge mesurecm
- ✨ L'arête du cube rouge mesure cm

Énigme 3

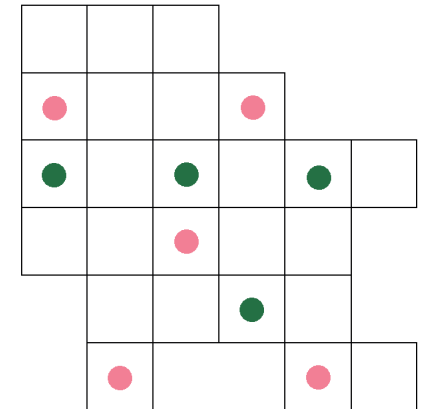


Énigme 4

☾ ★ ✨



★ ✨



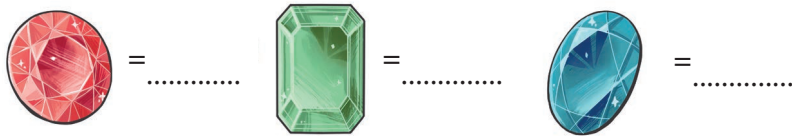
Énigme 5

- ☾ ★ ✨ Le sac rouge pèse :
- ★ ✨ Une pomme pèse :

Énigme 6

- ☾ ★ ✨ Réponse pour Luna :
- ★ ✨ Réponse pour Célestin :
- ✨ Réponse pour Stella :

Énigme 7



- ✨ Le nombre de départ est

Énigme 8

- ☾ ★ ✨ Réponses pour Luna :

Luna	Célestin	Stella

- ★ ✨ Écris les noms des hiboux en suivant la consigne :

--	--	--	--	--

- ✨ Indique combien de poissons chacun a dans son dos :

Luna	Célestin	Stella	Galaxy

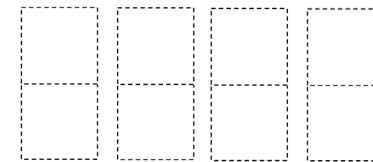
Énigme 9

- ☾ ★ ✨ Luna donne bonbons
et Stella donne bonbons.
- ★ ✨ Alex paie Boris paie
- Diane paie Célestin paie
- ✨ En tout, il y a animaux.

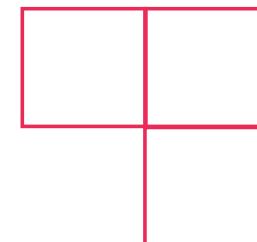
Énigme 10

- ☾ ★ ✨ Réponse :

- ★ ✨ Trace l'inscription du tampon de Galaxy :



- ✨ Dessine la trace obtenue par Stella :



LES CORRIGÉS DES ÉNIGMES

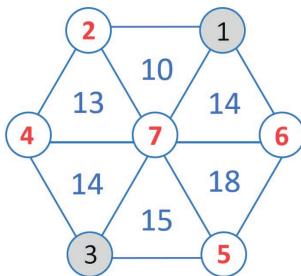
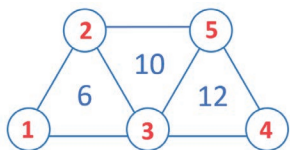
Énigme 1

- ☾ ★ ✨ Réponse pour le collier de Luna : **Rouge**
 ★ ✨ Réponse pour le collier de Célestin : **Jaune**
 ✨ Réponse pour le collier de Stella : **99**

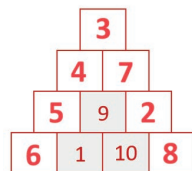
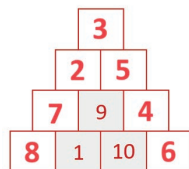
Énigme 2

- ☾ ★ ✨ Le côté du carré rouge mesure **5 cm**
 ★ ✨ Le côté du triangle rouge mesure **9 cm**
 ✨ L'arête du cube rouge mesure **6 cm**

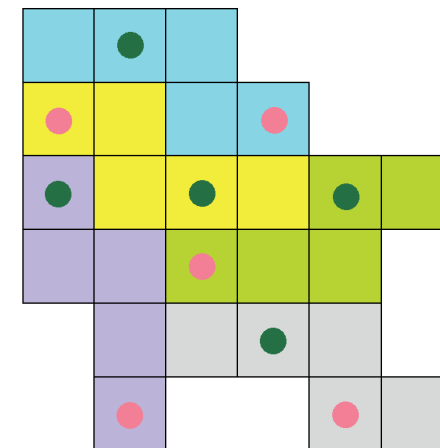
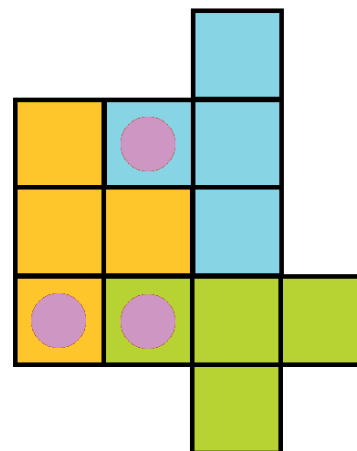
Énigme 3



☾ ★ ✨ 2 solutions possibles



Énigme 4



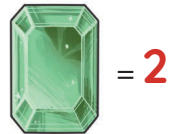
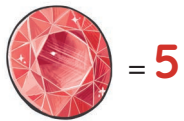
Énigme 5

- ☾ ★ ✨ Le sac rouge pèse : **200 g**
 ★ ✨ Une pomme pèse : **150 g**

Énigme 6

- ☾ ★ ✨ Réponse pour Luna : **40 cubes**
★ ✨ Réponse pour Célestin : **18 faces**
☀ Réponse pour Stella : **27 cubes**

Énigme 7



- ☀ Le nombre de départ est **11**

Énigme 8

- ☾ ★ ✨ Réponse pour Luna :

Luna	Célestin	Stella
4^e	3^e	1^{er}

- ★ ✨ Écris les noms des hiboux en suivant la consigne :

Aly	Moly	Galaxy	Kamy	Samy
------------	-------------	---------------	-------------	-------------

- ☀ Indique combien de poissons chacun a dans son dos :

Luna	Célestin	Stella	Galaxy
0	2	3	1

Énigme 9

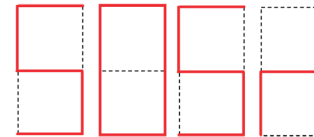
- ☾ ★ ✨ Luna donne **5** bonbons
et Stella donne **2** bonbons.
- ★ ✨ Alex paie **20 €** Boris paie **4 €**
Diane paie **4 €** Célestin paie **20 €**

- ☀ En tout, il y a **53** animaux.

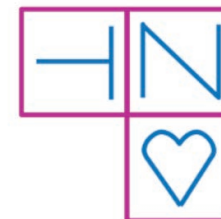
Énigme 10

- ☾ ★ ✨ Réponse : **S 3 2**

- ★ ✨ Trace l'inscription du tampon de Galaxy :



- ☀ Dessine la trace obtenue par Stella :



Retrouvez tout le contenu de ce livret
et de celui des autres éditions en version
numérique, pour mettre en place
ces chasses aux énigmes .



REMERCIEMENTS

Les énigmes proposées
sont issues du championnat des
Jeux Mathématiques et Logiques
de la Fédération Française
des Jeux Mathématiques,
des compétitions Mathématiques
sans Frontières.

Elles ont été adaptées pour l'occasion
par Brigitte Bourgasser Wenner,
Audrey Candeloro et Marine Ness.



Mathématiques
SANS
Frontières

INSPE Institut national supérieur
du professorat et de l'éducation
Université de Strasbourg

1 bis, rue Philippe Dollinger
67100 Strasbourg

levaisseau.com



Photo : Alexandre Schlub, illustrations : Léonore Candelloro-Jierry et Alice Grivaz — impression : Collectivité européenne d'Alsace
Ne pas jeter sur la voie publique.