

L'aventure de l'île SD





Lysa et Fares ont cherché longtemps à mettre les pieds sur l'île SD, l'île des secrets dévoilés. Les voilà arrivé prêt à révéler tous les secrets de ce lieux empreint de mystère.



Tu va bien Lysa ?



La tempête était terrible !
J'ai cru que nous n'y arriverons jamais Fares !
Mais ça va mieux maintenant...



Prête à découvrir tous les secrets de l'île ?



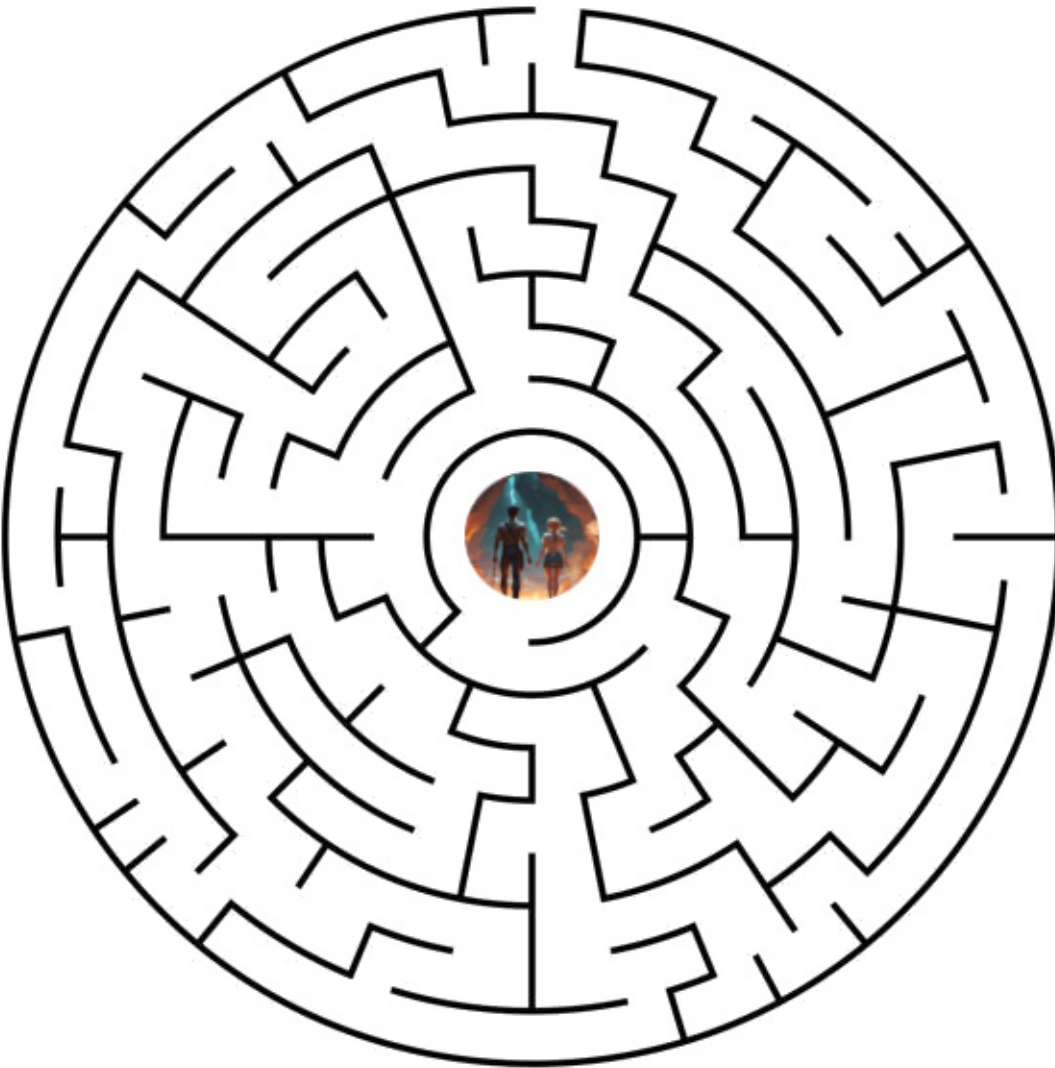
Yes ! Ready, and you ?



Ready ! Commençons par aller voir cette gentille dame
au bord de l'eau la-bas !



Aide Lysa et Fares à rejoindre une plage plus tranquille





Bonjour les enfants, je suis mamie Nass.
Qu'êtes-vous venu faire sur cette belle île ?



Nous sommes venu l'explorer pour devenir les maitre de
SD !



Ah, quelle bonne nouvelle ! En plus personne n'a jamais
réussi à repartir avec le fabuleux trésor.



Eh bien, nous nous arriverons ! Et nous serons les
maîtres de SD !



Quel beau projet. Laissez moi vous présenter l'île.
Elle est répartie en 5 zones :

La plage de l'algèbre

La rivière qui s'analyse

La caverne aux stalastatistiques

Le sentier probable

La colline aux pythons

Amusez-vous, explorez à votre rythme, profitez de cette
île sublime pour vous reposer aussi et peut-être que le
trésor viendra à vous !

Belle aventure !



Mamie Nass, laisse Lysa et Fares s'éloigner et contemple le soleil couchant, non sans un sourire et un regard taquin...

La plage de l'algèbre





Hey Lysa ! Regarde, les crabes dessinent de opérations dans le sable !

Réalise ces opérations sans t'aider d'une calculatrice.

1. $M = 3 \times (7 - 4) + 1$

2. $A = 8 \times (-4) + 4 - (4 + 4)$

3. $T = -1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9 + 10 - 11 + 12$

4. $H = 11 \times 12 \times (13 - 14) + (15 - 16) + (16 - 17)$

Il y a du monde sur cette plage



Carrément !

... Mais Lysa et Fares ne voient pas la même chose. Trouve les 7 différences entre ces deux images.





Ces enfants sont des habitants de l'île SD.



Cette île n'est pas si désertique !

Calcul ces pourcentages sans t'aider d'une calculatrice.

1. Quel pourcentage de 16 est 4 ?
2. Que vaut 30 % de 60 ?
3. Quel pourcentage de 25 est 100 ?
4. De quel nombre 150 représente-t-il 25 % ?
5. Donnez le nombre formé des numéros des bonnes réponses de cet exercice :
80 % de 22 est

☐ 1 $\frac{80}{100} \times 22$ ☐ 2 80×22 ☐ 3 $\frac{22}{80} \times 100$ ☐ 4 $0,8 \times 22$ ☐ 5 $\frac{4}{5} \times 22$

6. Au CROUS 13 canettes sur 20 sont recyclés, quel pourcentage cela représente-t-il ?

Lysa et Fares décident de profiter un peu de la plage et d'aller se baigner avec tous les enfants mais au fond de l'eau les coraux semblent étranges.



Ce sont des coraux fractions. Je ne suis pas très fort pour faire des calculs de fraction.



Ne t'inquiète pas Fares, je peux t'expliquer avant que nous ne plongions.

Flash ce QR code, si tu as besoin de quelques rappel sur les fractions



Réalise ces opérations et exprime les sous forme de fraction irréductible.

1. $\frac{3}{1}$

4. $\frac{5}{3} + \frac{3}{5} - \frac{1}{15}$

6. $\frac{\frac{4}{3} + \frac{18}{9} - 2}{1 + \frac{1}{3}}$

2. $\frac{15 + 13}{14}$

3. $\frac{9}{5} + \frac{-4}{5} + 1$

5. $\frac{11}{4} - \frac{6}{8}$

7. $\frac{2}{5} + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + 1}}}$

C'est l'heure du gouter pour Lysa et Fares. Pense aussi à prendre quelques fruits !

$$\text{Orange} + \text{Orange} + \text{Orange} = 24$$

$$\text{Orange} + \text{Red Apple} + \text{Red Apple} = 42$$

$$\text{Red Apple} + \text{Green Apple} + \text{Green Apple} = 21$$

$$\text{Red Apple} - \text{Orange} \times \text{Green Apple} = ?$$

En jouant sur la plage Lysa trébuche sur une racine.



Ah ah ah ! T'es tombée comme une chips !



Arête de te moquer ! Cette racine m'a fait mal en plus !

Flash ce QR code, si tu as besoin de quelques rappel sur les racines carrés.



Simplifie ces calculs

1. $\sqrt{9}$

2. $\sqrt{16}$

3. $\sqrt{9 + 16}$

4. $\sqrt{9} + \sqrt{16}$

5. $16 + \sqrt{16}$

6. $\sqrt{125} - 2\sqrt{45} + \sqrt{10}$

Je suis sûre que tu sais ce qu'est un sudoku ;-)

					7	5	3	
			8			1	7	
8		1	9	5				
	1		6				8	2
				3				
7	4				2		5	
				4	9	6		1
	6	2			1			
	3	9	7					



J'ai quelques problèmes les enfants. Aidez-moi, vous voulez-bien ?

Problème 1 : Chaque lettre vaut un certain nombre de points et la valeur d'un mot est obtenue en faisant la somme des valeurs des lettres qui le forment.

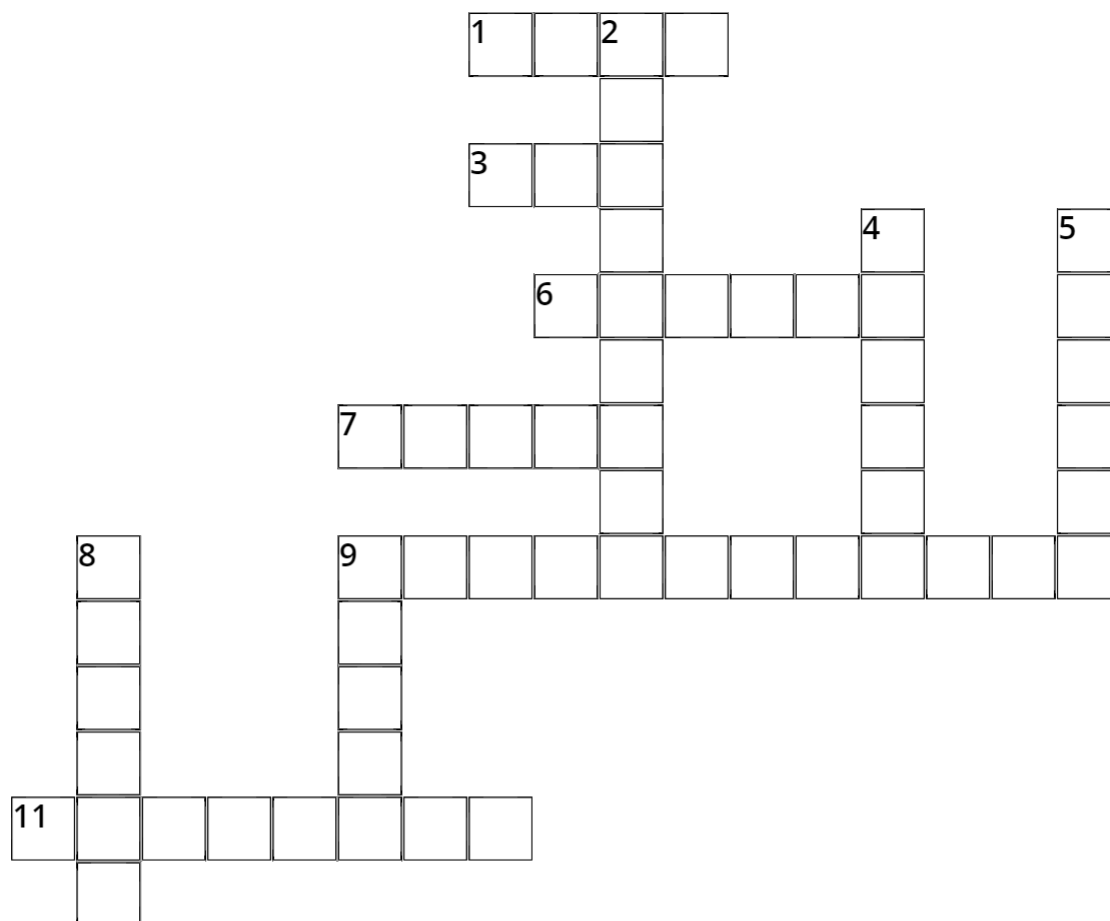
- Le mot BALLE vaut 22 points.
- Le mot BILLE vaut 25 points.
- Le mot BILE vaut 22 points.
- Le mot ABEILLE vaut 34 points.

Sauras-tu trouver la valeur du mot AILEE ?

Problème 2 : Une entreprise occupe 320 personnes. Sachant qu'il y a trois fois plus d'hommes que de femmes, calculer le nombre d'hommes et le nombre de femmes employés dans cette entreprise.

Problème 3 : Je dépense le quart de mon salaire pour mon logement et les deux cinquièmes pour la nourriture. Il me reste 378€ pour les autres dépenses. Calculer mon salaire mensuel.

Problème 4 : En ajoutant le même nombre au numérateur et au dénominateur de la fraction $\frac{13}{10}$ on obtient $\frac{7}{6}$. Quel est ce nombre ?



Horizontal

1. Les quatre lettres d'une super université
3. Les trois lettres d'un diplôme
6. Il peut être algébrique, fractionnaire et parfois difficile
7. Célèbre plombier, frère de Luggi
9. Une ville avec un IUT génial
11. Une partie de l'année correspondant à six mois

Vertical

2. Un mathématicien grec qui a fait un théorème avec un triangle rectangle
4. Le nom de cette belle plage
5. Elle est carrée et Lysa est tombée à cause d'elle
8. L'ensemble des nombres $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$
9. Le résultat de cinq fois quatre





La rivière qui s'analyse





En s'enfonçant dans la jungle, Lysa et Fares savent que les choses vont se compliquer. Trouve les mots suivants dans cette grille.

O	B	V	T	R	I	G	O	T	T	T	G
U	E	X	P	O	N	E	N	T	I	E	L
S	A	S	Y	M	P	T	O	T	E	T	G
W	Y	R	I	M	A	G	E	V	X	Q	I
V	A	R	I	A	T	I	O	N	X	D	N
E	P	O	L	Y	N	O	M	E	S	K	T
S	L	O	G	A	R	I	T	H	M	E	É
I	A	N	T	É	C	É	D	A	N	T	G
N	R	F	D	É	R	I	V	É	E	G	R
U	W	C	X	S	U	I	T	E	B	I	A
S	Q	H	E	K	D	U	A	W	A	U	L
L	I	M	I	T	E	M	S	T	K	D	E

Antécédant	Asymptote
Dérivé	Exponentiel
Image	Limite
Logarithme	Polynomes
Sinus	Suite
Trigo	Variation
intégrale	

Regarde Fares, sur l'écorce de ces arbres, il y a des dessins de fonctions.



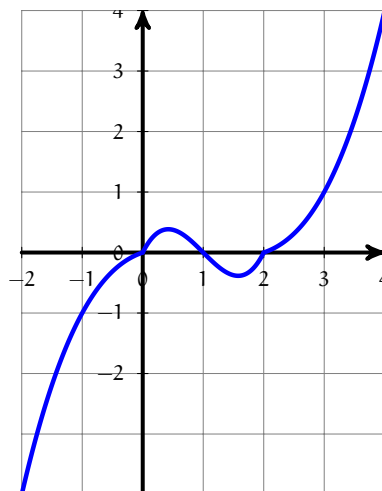
On commence à s'approcher du trésor !

Flash ce QR code, si tu as besoin de quelques rappels sur les fonctions



Répond aux questions par lecture graphique

On s'intéresse à la fonction f définie sur $[-2; 4]$ dont la courbe représentative est donnée ci-dessous :



1. L'image de 1 par f est :

☐ 0

☐ 1

☐ n'a pas d'image par f

☐ 1 a trois images 0, 1 et 2

2. Combien vaut $f(3)$?

☐ 3.7

☐ 3

☐ n'est pas défini

☐ 1

3. Quel est l'ensemble des antécédents de 1 ?

☐ $\{1\}$

☐ $\{3\}$

☐ $\{0; 1; 2\}$

☐ $\emptyset$

4. L'équation $f(x) = 2$ admet :

☐ 2 solutions

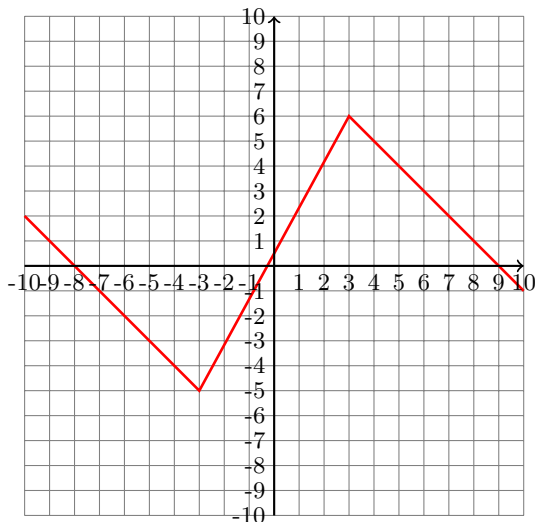
☐ 3 solutions

☐ 1 solution

☐ aucune solution

- La courbe représentative $\mathcal{C}_f$ d'une fonction f est telle que la droite d'équation $x = 6$ ne coupe pas. Que peut-on en déduire ?
 - l'image de 6 par f est 0.
 - le nombre 6 n'a pas d'antécédent par f .
 - le nombre 6 n'a pas d'image par f
- La courbe représentative $\mathcal{C}_f$ d'une fonction f est telle que la droite d'équation $y = -2$ ne la coupe pas. Que peut-on en déduire ?
 - aucun réel n'a -2 pour image par f
 - aucun réel n'a pour antécédent -2 par f
 - 2 n'a pas d'image par f
- Soit f et $\mathcal{C}_f$ sa courbe représentative. Si 2 admet deux antécédents qui sont 5 et 7 par $\mathcal{C}_f$ alors
 - deux points de la courbe $\mathcal{C}_f$ ont pour ordonnée 2.
 - deux points de la courbe $\mathcal{C}_f$ ont pour abscisse 2.
 - La courbe $\mathcal{C}_f$ est la droite d'équation $y = 2$

Voici le graphique d'une fonction f .
Quel est son tableau de variation ?



x	-10	-3	3	10
f	2	-5	6	-1

x	-10	-3	3	10
f	10	2	-6	9

x	-10	-3	3	10
f	-10	0	-6	-9



Regarde Lysa ! Une bouteille flotte vers nous. Elle doit contenir des indices pour trouver le trésor.



Ça alors ! C'est l'étude de projet d'un parc d'attraction pour l'île !

Le nombre de visiteurs par jour est modélisé par différentes fonctions selon les saisons :

— Printemps : $f(x) = 3x + 5$

— Automne : $h(x) = 500 \cdot 2^x$

— Été : $g(x) = x^2 - 4x + 3$

— Hiver : $k(x) = 10 \ln(x + 1)$

1. (a) $f(x) = 3x + 5$ est une fonction :

☐ 1 Affine

☐ 2 Carrée

☐ 3 Exponentielle

☐ 4 Logarithmique

(b) $h(x) = 500 \cdot 2^x$ est une fonction :

☐ 1 Affine

☐ 2 Carrée

☐ 3 Exponentielle

☐ 4 Logarithmique

2. (a) $g(x)$ est définie sur :

☐ 1 $\mathbb{R}$

☐ 2 $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$

☐ 3 $[0, +\infty[$

☐ 4 $\mathbb{Z}$

(b) $k(x)$ est définie sur :

☐ 1 $\mathbb{R}$

☐ 2 $\mathbb{R}^+ \cup \{0\}$

☐ 3 $[0, +\infty[$

☐ 4 $\mathbb{Z}$

3. (a) En été, calculez le nombre de visiteurs pour $x = 2$ jours après l'ouverture.

(b) En hiver, que représente $k(0)$ et que vaut-il ?

4. (a) ☐ 1 $f'(x) = 0$

☐ 2 $f'(x) = 3$

☐ 3 $f'(x) = 5$

☐ 4 $f'(x) = x$

(b) ☐ 1 $h'(x) = 500 \cdot 2^x$

☐ 2 $h'(x) = 500 \cdot 2^x \ln(2)$

☐ 3 $h'(x) = 1000 \cdot 2^x$

☐ 4 $h'(x) = 1000 \cdot 2^{x-1}$

(c) ☐ 1 $k'(x) = \frac{10}{x}$

☐ 2 $k'(x) = \frac{10}{x+1}$

☐ 3 $k'(x) = \frac{10x}{x+1}$

☐ 4 $k'(x) = \ln(x+1)$

(d) Que représente $g'(x)$ dans le contexte du nombre de visiteurs en été ?

☐ 1 $g'(x)$ représente le nombre total de visiteurs chaque jour.

☐ 2 $g'(x)$ représente la dérivée seconde de la fonction du nombre de visiteurs.

☐ 3 $g'(x)$ représente le taux de variation du nombre de visiteurs par jour.

☐ 4 $g'(x)$ représente le nombre initial de visiteurs.

(e) En été, trouvez le jour où le nombre de visiteurs est maximal.

☐ 1 $x = 0$

☐ 2 $x = 1$

☐ 3 $x = 2$

☐ 4 $x = 3$

5. Imaginez que le parc organise une journée spéciale où les visiteurs peuvent gagner des prix en fonction de leur temps de visite. La satisfaction des visiteurs est modélisée par la fonction $S(x) = -x^2 + 6x$, où x est le nombre d'heures passées dans le parc.

Quelle est la satisfaction maximale des visiteurs et pour combien d'heures de visite cela se produit-il ?

Je suis sûre que tu sais ce qu'est un sudoku ;-)

1		3		8	2		9	7
5	2			3			4	1
			9			2	3	
					8		6	
3		6				7		2
	1		5					
	3	2			4			
6	5			9			2	8
9	4		6	2		3		5

Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

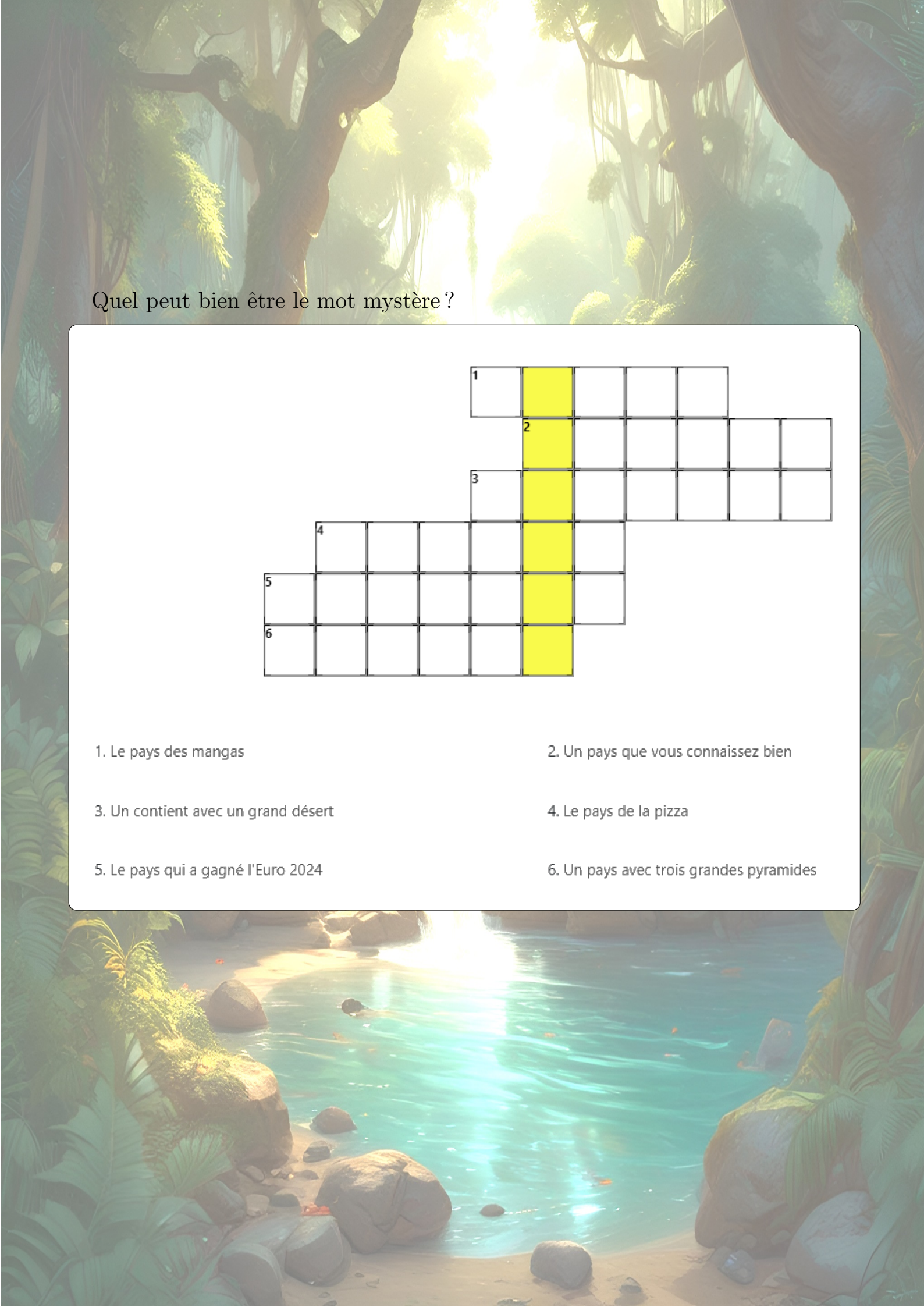
2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides



Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides

Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides

Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides

Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides

Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides

Quel peut bien être le mot mystère ?

1. Le pays des mangas

2. Un pays que vous connaissez bien

3. Un contient avec un grand désert

4. Le pays de la pizza

5. Le pays qui a gagné l'Euro 2024

6. Un pays avec trois grandes pyramides

Lysa et Fares font une petite pause. Ils mangent quelques fruits, les pieds au frais dans l'eau de la rivière. Des poissons s'invitent au repas.

Oh ! Ces poissons sont trop mignons



Ce sont des *equationus*. C'est une espèce rare

Flash ces QR code, si tu as besoin de quelques rappel sur les équations de degrés 1 ou 2.



1. Résoudre les équations suivantes.

(a) $15x - 9 = 6$

(b) $13x - 8 + x - 6 = 8 - x + 9x - 7 + x$

(c) $2x - 7 - 4 + x = 4x + 9 - x - 20$

(d) $(x - 1)(2x + 3) = (2x - 7)(x + 9)$

(e) $\frac{x-2}{3} = -x + 2$

(f) $2x + \frac{5}{3} - \frac{3}{5}x = \frac{x}{5} + \frac{2}{3}$

(g) $(x - 3)(x - 2) = 0$

(h) $-x = 2 - x$

2. Pour chacun des polynômes suivants, déterminer le nombre de racine réelle

(a) $x^2 + 3x + 7$

(b) $8x - x^2 - 4$

(c) $x^2 - 1$

(d) $-x^2 + 4x - 4$

(e) $4x^4 + 4x^2 - 1$

(f) $x^2 + 2x + 1$



Votre exploration se passe bien ? Aidez moi à résoudre ce problème et je vous donnerai le chemin vers la caverne aux stalastatistiques.

Le premier devoir surveillé a duré une heure ; le deuxième a duré deux heures. Il est décidé de calculer la moyenne en attribuant le coefficient 1 au devoir d'une heure et le coefficient 2 au devoir de deux heures.

1. Alain a eu 15 au premier devoir et 9 au deuxième devoir. Calculer sa moyenne.
2. Boris a eu 8 au premier devoir. Sa moyenne est 12. Combien a-t-il eu au deuxième devoir ?
3. Carine a 12 de moyenne, mais en permutant ses deux notes, elle aurait 13 de moyenne. Quelles sont ses deux notes ?

Aide Lysa et Fares à rejoindre la caverne aux stalactites



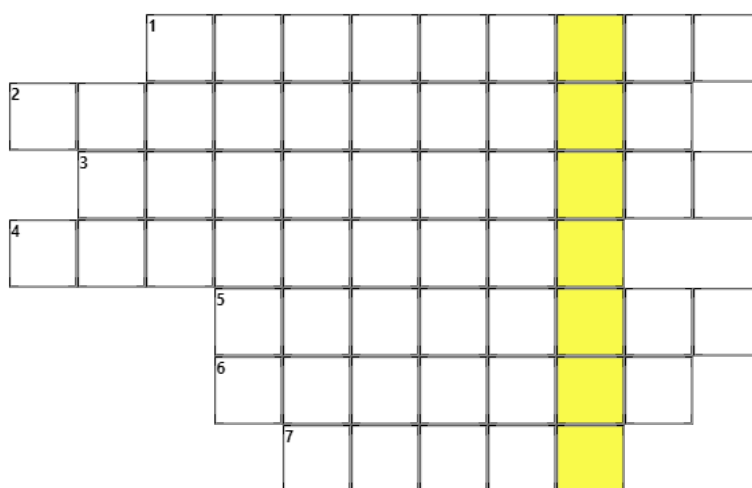


La caverne aux stalastatistiques





Cette caverne a de nombreux secrets... arriverez-vous à trouver le mot secret



1. Il est en bâton et il permet de visualiser une stat

2. C'est l'ensemble des gens que l'on souhaite étudier

3. Nombre qui indique comment les données se ventilent

4. Il peut être quantitatif ou qualitatif et c'est l'information que l'on souhaite étudier

5. C'est le carré de l'écart-type

6. C'est le caractère qui sépare l'effectif en deux

7. C'est l'inverse d'une différence



Oh vous avez trouver la caverne au stalastatistiques ! Sur chacun des stalagmites et stalactites, il y a une petite énigme. Regardez celles là par exemple.

Quatre amis visitent un musée avec seulement 3 billets d'entrée. Ils rencontrent un gardien qui veut savoir celui qui n'a pas payé son entrée :

- Ce n'est pas moi, dit Paul.
- C'est Jean, dit Jacques.
- C'est Pierre, dit Jean.
- Jacques a tort, dit Pierre.

Sachant qu'un seul d'entre eux ment, quel est le resquilleur ?

Sept personnes se rencontrent et se serrent la main. Sachant que chaque personne a donné la main une et une seule fois à chaque autre personne, combien de poignées de mains y a-t-il eu ?

Un père promet à son fils de lui offrir 5€ pour chaque bonne réponse mais le fiston devra lui donner 8€ à chaque mauvaise réponse. Au bout de 26 questions, le père et le fils ne se doivent rien. Combien le fils a-t-il donné de bonnes réponses ?



Statistiques... ça me rappelle vaguement quelque chose.



Moyenne, variance, diagramme circulaire... Je crois que ça me parle

Flash ce QR code, si tu as besoin de quelques rappels en statistique



Tiens, si j'écoutais un peu de musique pendant que nous traversons cette caverne ?



Fait voir tes stats d'écoute.

Voici les nombres de lectures des 10 chansons les plus écoutées par Lysa (en milliers) :

20, 25, 30, 35, 20, 30, 25, 45, 35, 25

1. Calculez le nombre moyen de lectures des chansons préférées.
2. Trouvez le nombre de lectures médian pour ces chansons.
3. Identifiez le ou les modes de la série de la playlist.
4. Déterminez l'étendue des nombres de lectures des chansons.
5. Mais Lysa a succombé au titre « Le χ , c'est chic » de DJ Matthieu. Et elle n'était pas la seule puisque son nombre d'écoutes en milliers est de 29.

Reprenez les questions précédentes.



Peut-être que ce n'est pas une bonne idée d'écouter de la musique ici... puis il vaut mieux économiser la batterie.

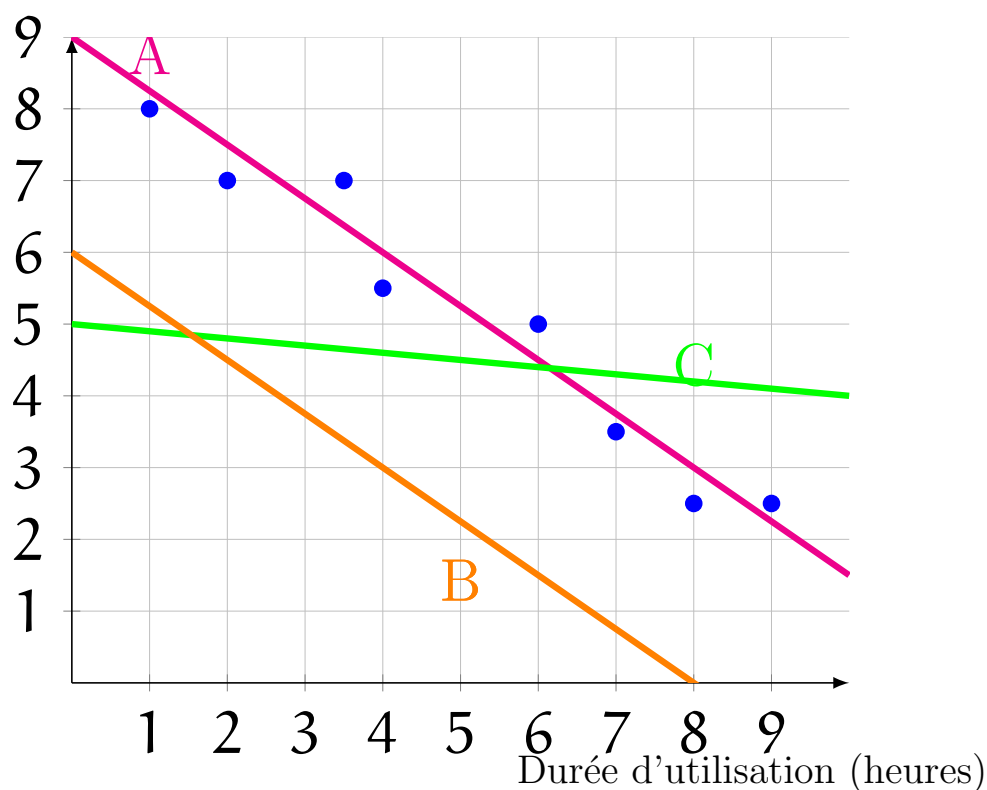


C'est vrai que mon téléphone a beaucoup moins de batterie après une journée à écouter de la musique. Regarde j'ai noté le temps de batterie qu'il me reste en fonction du temps d'utilisation.

Durée d'utilisation (heures)	1	2	3.5	4	6	7	8	9
Temps de batterie restant (heures)	8	7	7	5.5	5	3.5	2.5	2.5

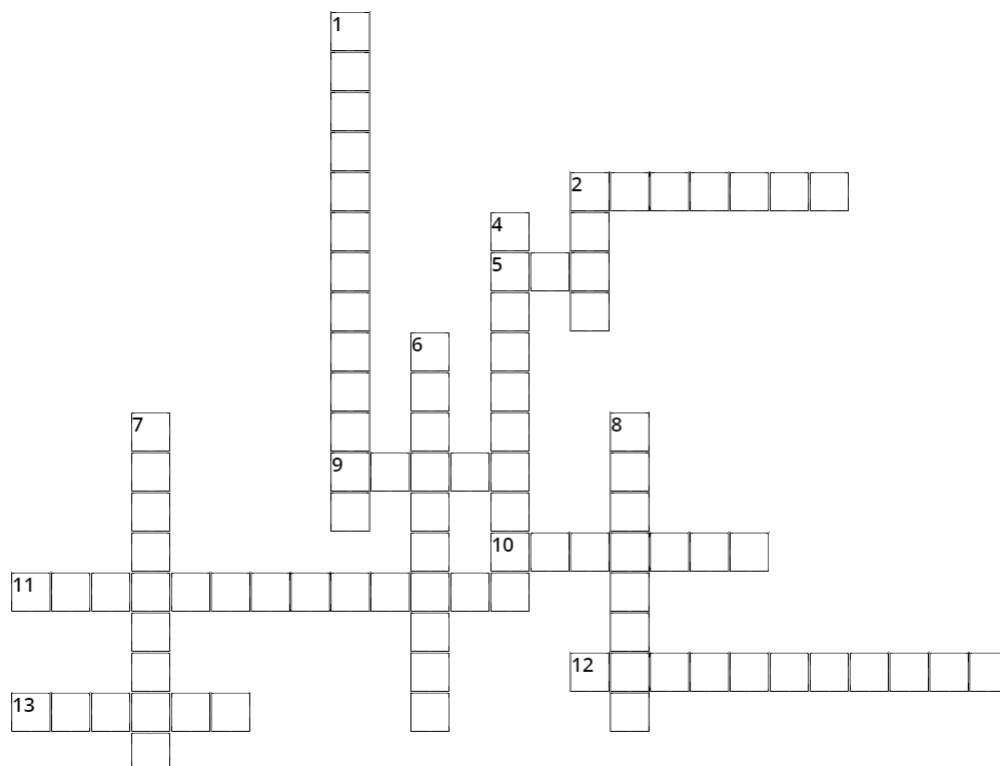
Fares a placé des points (bleus) d'abscisse la durée d'utilisation et d'ordonnée le temps de batterie restante et a essayé d'ajuster ce nuage de point par une droite. Ne sachant pas trop comment faire, il a proposé trois (A en violet, B en orange et C en vert).

Temps de batterie restant (heures)



1. Que peut-on en déduire sur la relation suggérée entre la durée d'utilisation et le temps de batterie ?
 - ☐ 1 La relation entre les deux variables est une relation linéaire positive
 - ☐ 2 La relation entre les deux variables est une relation linéaire négative
 - ☐ 3 La relation entre les deux variables est une relation non linéaire
 - ☐ 4 Il n'y a pas de relation entre les deux variables
2. Quelle droite ajuste au mieux le nuage de points ?
 - ☐ 1 A
 - ☐ 2 B
 - ☐ 3 C
 - ☐ 4 Aucune
3. Quelle est l'équation de la droite ajustant au mieux le nuage de points ?
 - ☐ 1 $y = -0,5x + 9$
 - ☐ 2 $y = -0,75x + 9$
 - ☐ 3 $y = -x + 9$
 - ☐ 4 $y = -2x + 9$
4. En utilisant cette droite, estimer la valeur du temps de batterie restant pour une durée d'utilisation de $\frac{8}{3}$ heures.
5. En utilisant cette droite, estimer le numérateur de la fraction irréductible du temps de durée d'utilisation pour un temps de batterie restant de 5 heures.
6. Quelle est l'interprétation du coefficient directeur de la droite de régression ?
 - ☐ 1 Pour 1 heure supplémentaire d'utilisation du téléphone, le temps de batterie restant estime augmente de 0,75 heures.
 - ☐ 2 Pour 1 heure supplémentaire d'utilisation du téléphone, le temps de batterie restant estimé diminue de 0,75 heures.
 - ☐ 3 Pour 0,75 heures supplémentaires d'utilisation du téléphone, le temps de batterie restant estimé diminue d'1 heure.
7. Lysa veut éteindre son téléphone lorsque le temps de batterie restant est de 45 minutes, en utilisant la droite d'ajustement, estimer de combien de temps elle peut utiliser son téléphone avant de l'éteindre.

Connaissez-vous le département SD de l'IUT de Villetaneuse ?



Horizontal

2. C'est le petit nom de la SAE204
5. Les trois lettres d'une composante de l'université
9. Un célèbre logiciel de microsoft pour traiter des données
10. Le nom de la directrice des études des BUT1 SD
11. Un autre mot pour désigner l'alternance
12. En BUT SD il y en a quatre mais que trois en première année
13. Le nom de famille du chef de département SD

Vertical

1. La reine des sciences
2. On met "science" derrière, ou "analyste", ou "ingénieur". Et souvent, devant, on met "BIG"
4. Mieux vaut éviter ce conseil. C'est bien d'en avoir
6. C'est un diagramme également appelé "camembert"
7. L'une des quatre compétence du BUT SD
8. Le prénom de la secrétaire du département SD (regardez vos mails)

Une petite pause ! Trouvons Charlie !





Ces énigmes de statistiques ne ressemblent à rien de ce que j'ai déjà croisé.



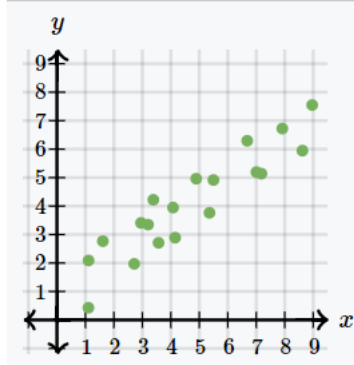
Moi non plus. Mais ne nous laissons pas impressionner. Un peu de logique et de bon sens ... Si nous avons réussi à arriver jusque là, on devrait y arriver.

Associer à chaque nuage de points son coefficient de corrélation correspondant qui est dans la liste :

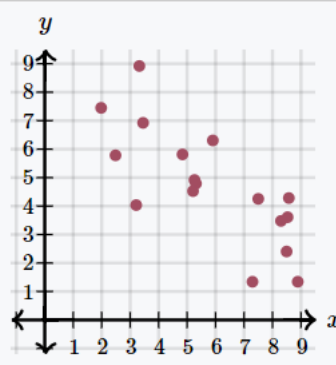
-0.86 ; 0.07 ; 0.65 ; 0.92

Nuage de points	A	B	C	D
Coefficient de corrélation	①	②	③	④

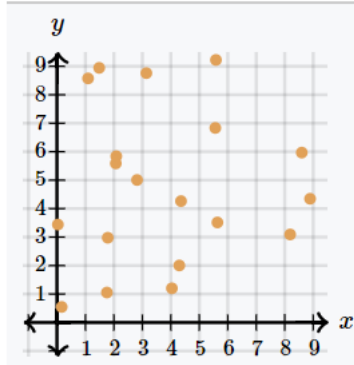
Nuage de points A



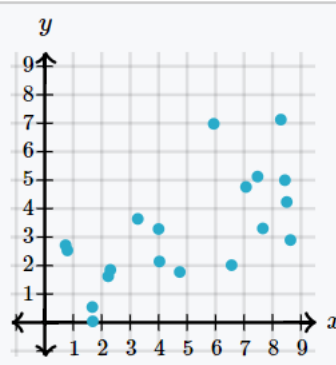
Nuage de points B



Nuage de points C



Nuage de points D



D	D	Y	C	W	U	C	W	Z	D	U	W	A	X
É	C	Y	C	E	D	I	F	U	U	X	X	U	A
V	U	V	S	C	C	A	E	W	R	N	D	R	W
E	L	A	P	O	W	D	T	Q	A	U	I	É	L
L	T	R	O	L	Y	B	J	A	B	A	S	L	K
O	U	I	R	O	I	X	P	N	L	G	J	I	A
P	R	A	T	G	F	U	F	E	E	E	S	E	L
P	E	N	Z	I	Q	T	T	B	G	B	U	T	X
E	X	C	E	E	F	Z	H	R	F	N	K	P	D
M	M	E	E	H	W	T	H	É	A	T	R	E	D
E	E	A	L	K	N	U	M	É	R	I	Q	U	E
N	A	Z	M	U	S	I	Q	U	E	A	Q	Y	O
T	G	R	E	E	N	C	O	D	I	N	G	P	I
C	Y	P	S	C	I	E	N	C	E	S	X	T	O

Aurélie	BUT
Culture	Data
Durable	Développement
Ecologie	GreenCoding
IUT	Musique
Nuage	Numérique
Sciences	Sport
Théâtre	Variance

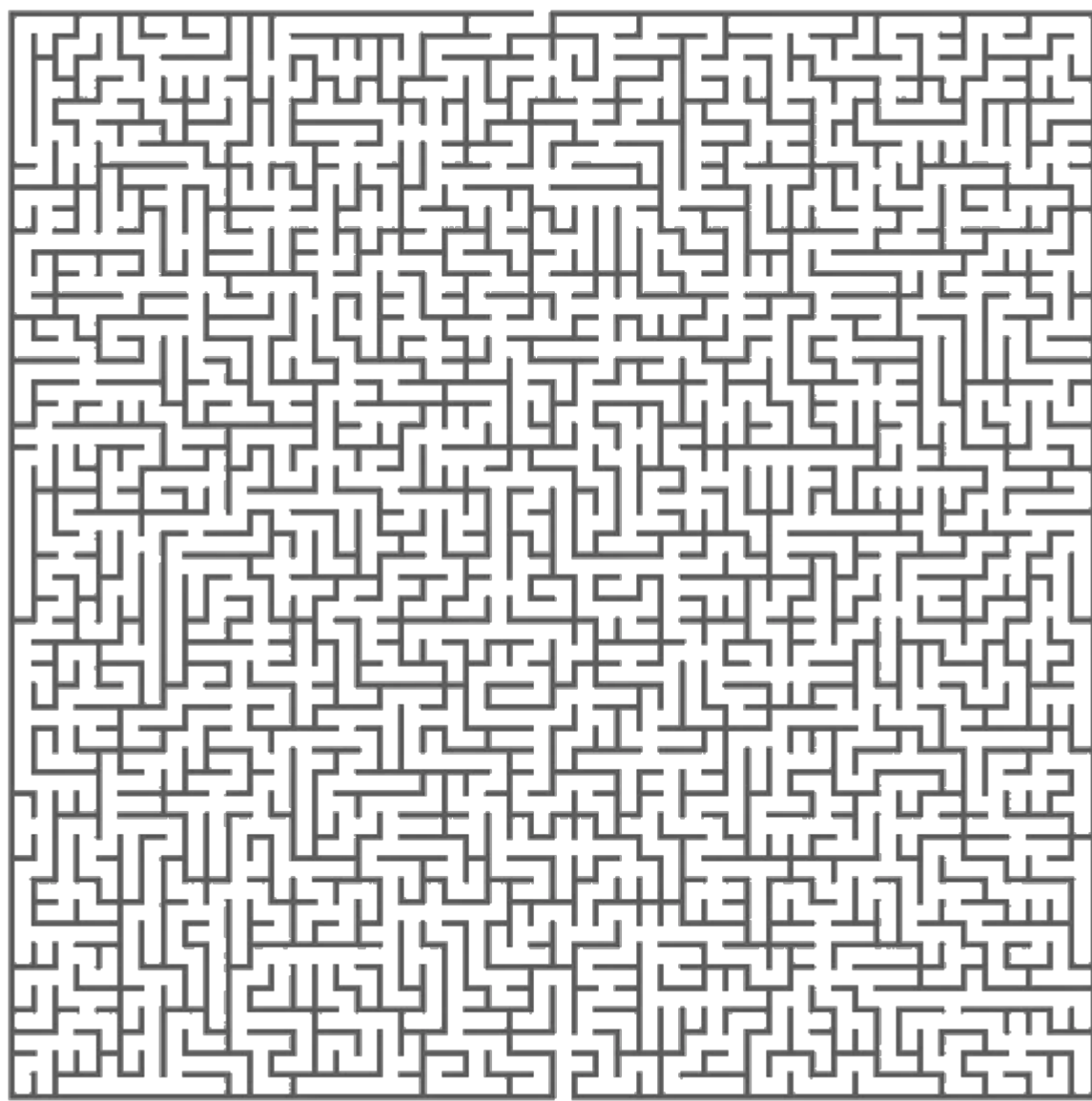


Le sentier probable





Aide Lysa et Fares à traverser ce sentier escarpé (depuis le bas vers le haut).





Ce magnifique paysage est improbable.

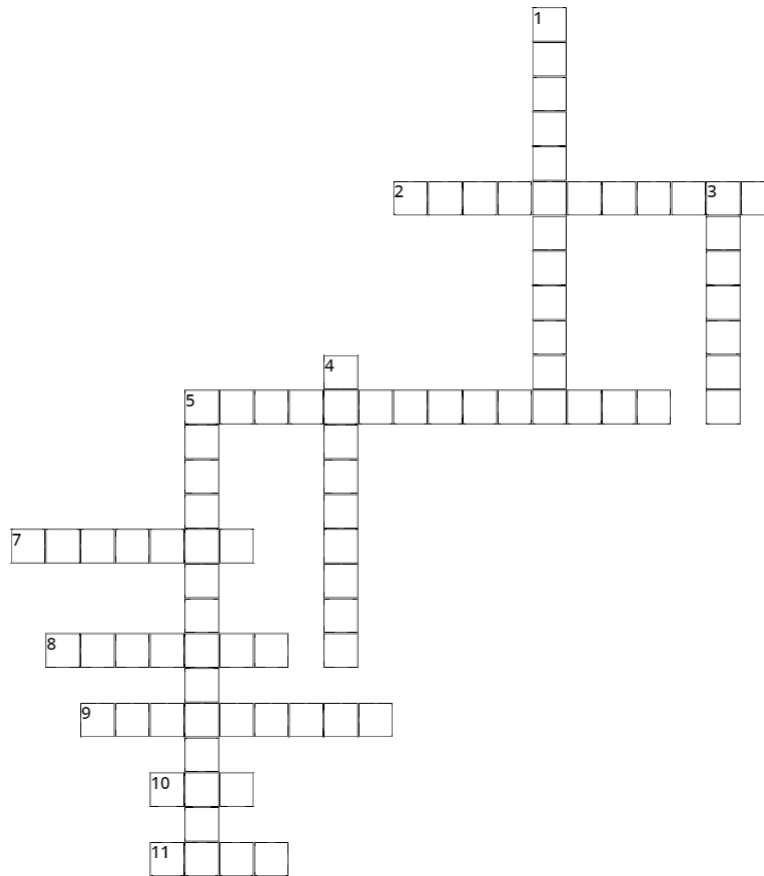


Calculons des probabilités !

Flash ce QR code, si tu as besoin de quelques rappels sur les probabilités



1. Lucas part pique-niquer avec des amis et doit préparer son repas. Il décide d'amener un sandwich, un légume, un dessert et une boisson. Il a le choix entre un sandwich au jambon, un au saucisson ou un au poulet ; entre une salade, des tomates ou des carottes pour le légume ; entre une banane ou un gâteau pour le dessert et entre de l'eau et du jus d'orange pour la boisson.
Combien de repas différents peut-il composer ?
2. Déterminer le nombre de façons de mettre 4 types de fleurs dans 3 types de pots.
3. Vous arrivez à l'IUT et comme vous le savez vous devez travailler en groupe de 4 pour les SAE. Comme personne ne se connaît chacun se serre exactement une fois la main.
Combien de poignées de mains sont alors échangées ?
4. En première chaque élève de la voie générale doit choisir 3 spécialités parmi 10 possibilités.
 - (a) Si un établissement propose toutes les spécialités et n'impose aucune restriction des choix combien y a-t-il de façons possibles de choisir les trois spécialités ?
 - (b) Dans un grand lycée la direction a décidé que chaque élève peut choisir deux spécialités mais que la troisième est imposée. Combien y a-t-il de façons possibles de choisir les trois spécialités dans ce cas ?



Horizontal

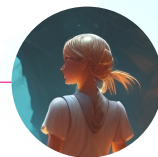
2. Lorsque que $P(A \cap B) = P(A)P(B)$
5. C'est une probabilité que l'on calcule avec la formule $P(A \cap B)/P(A)$
7. C'est un mathématicien, avec un triangle qui permet de calculer les coefficients binomiaux
8. En probabilité on le note avec la lettre grecque OMEGA
9. Se note avec !
10. Deux parmi quatre
11. La probabilité de l'ensemble vide

Vertical

1. Lorsque que $P(A \cap B) = 0$
3. C'est une loi (continue) très classique
4. C'est une loi et un coefficient
5. Si A est un événement, cet événement se note A barre



Mince ! Dans cette partie, il faut respecter des lois !



C'est un peu difficile, ce sont des variables aléatoires.

Flash ce QR code, si tu as besoin de quelques rappels sur les variables aléatoires



On vous propose le jeu suivant :

Pour jouer, il faut payer 2 €. Ensuite, on lance 3 fois de suite une pièce bien équilibrée. Chaque pile rapporte 3 € et chaque face fait perdre 2 €. Quel est votre gain ?

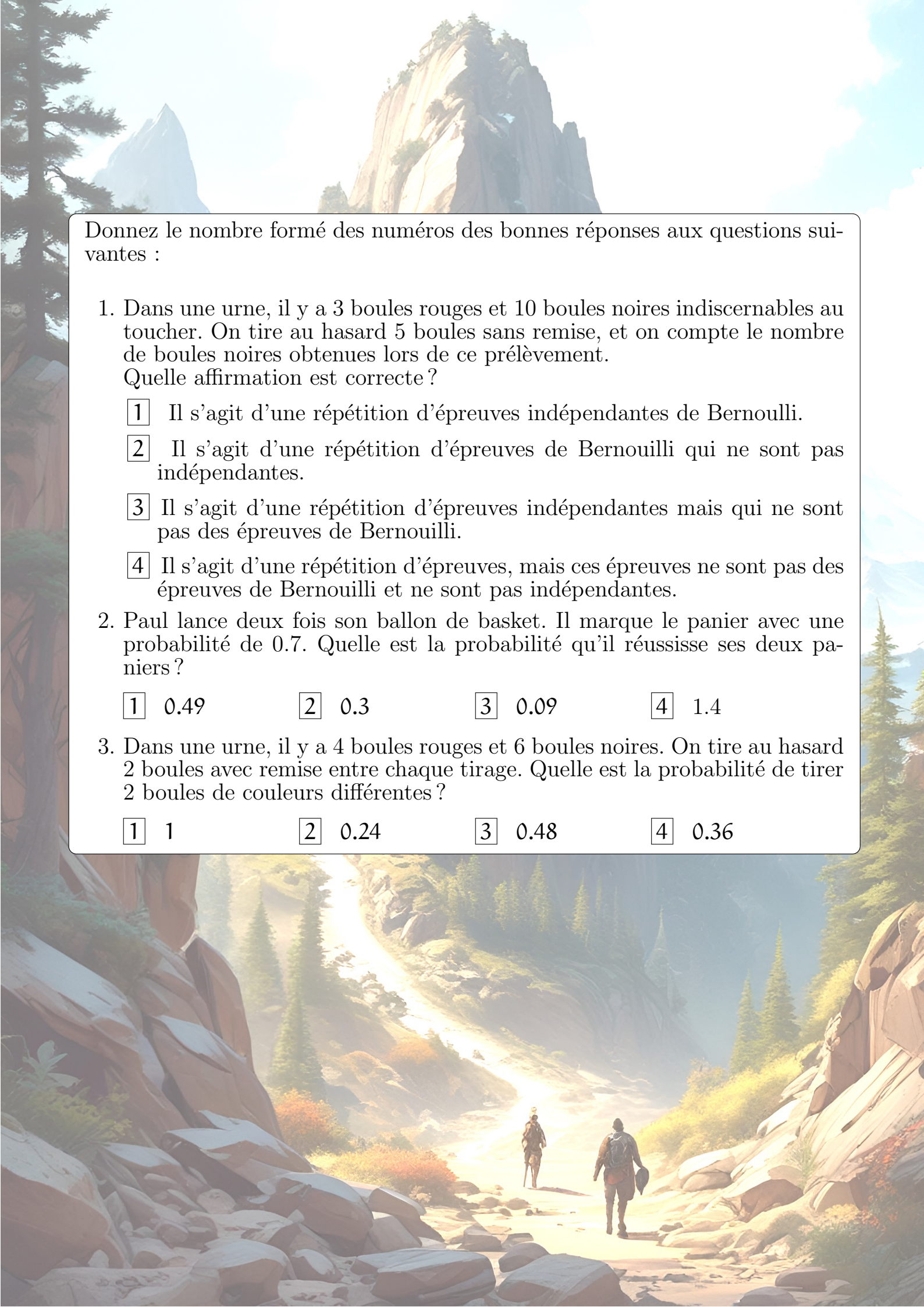
Vous attaquez en justice un promoteur pour malfaçon. Si vous gagnez le procès, vous toucherez 100 000 €. Vous avez le choix entre deux avocats : Le premier réclame 12 000 € d'honoraires fixes. Le second demande 30% de la somme si vous gagnez et rien sinon. Chaque avocat a 80% de chances de gagner le procès.

Quel avocat choisir de façon à maximiser votre espérance de gain ?

A la fête foraine, une roue de la fortune est partagée en 12 secteurs égaux. Six sont bleus, deux sont roses, trois sont jaunes et un est vert.

Pour jouer, il faut payer 5 €. On fait tourner la roue :

- Si le bleu sort, on a perdu et on ne reçoit rien.
- Si le jaune sort, on est remboursé du prix de la partie.
- Si le rose sort, on reçoit 10 €.
- Le forain veut attribuer le plus gros gain au secteur vert. Aidez le à choisir le gain maximal du secteur vert.

A scenic mountain landscape with a river and hikers. In the foreground, two hikers are walking away from the viewer on a rocky path. The path leads towards a river that flows through a valley. The background features steep, rocky mountains under a clear sky. The overall atmosphere is bright and sunny.

Donnez le nombre formé des numéros des bonnes réponses aux questions suivantes :

1. Dans une urne, il y a 3 boules rouges et 10 boules noires indiscernables au toucher. On tire au hasard 5 boules sans remise, et on compte le nombre de boules noires obtenues lors de ce prélèvement.

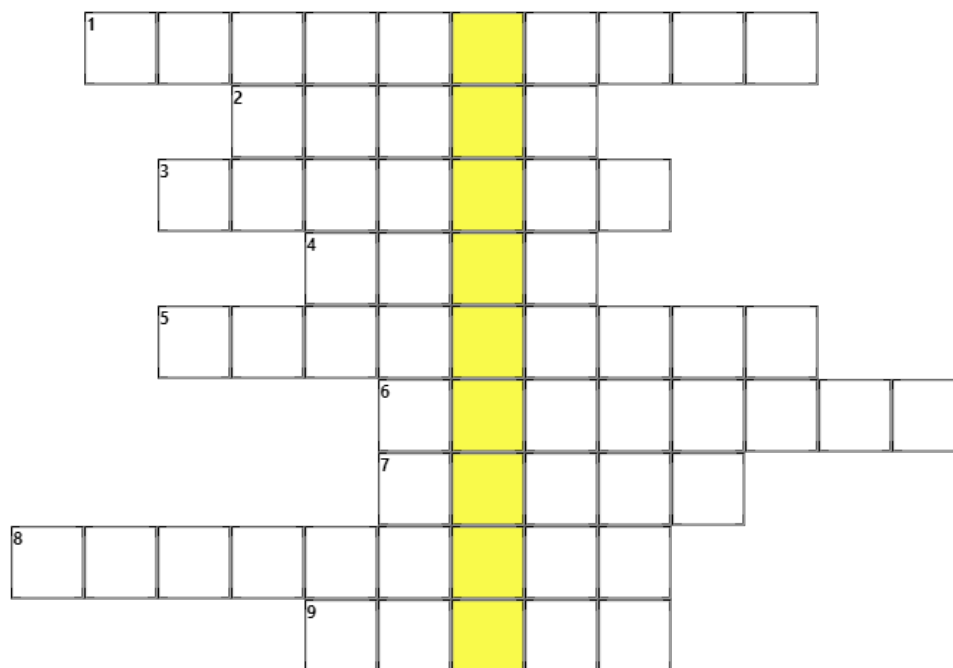
Quelle affirmation est correcte ?

- ☐ 1 Il s'agit d'une répétition d'épreuves indépendantes de Bernoulli.
 - ☐ 2 Il s'agit d'une répétition d'épreuves de Bernoulli qui ne sont pas indépendantes.
 - ☐ 3 Il s'agit d'une répétition d'épreuves indépendantes mais qui ne sont pas des épreuves de Bernoulli.
 - ☐ 4 Il s'agit d'une répétition d'épreuves, mais ces épreuves ne sont pas des épreuves de Bernoulli et ne sont pas indépendantes.
2. Paul lance deux fois son ballon de basket. Il marque le panier avec une probabilité de 0.7. Quelle est la probabilité qu'il réussisse ses deux paniers ?

- ☐ 1 0.49
- ☐ 2 0.3
- ☐ 3 0.09
- ☐ 4 1.4

3. Dans une urne, il y a 4 boules rouges et 6 boules noires. On tire au hasard 2 boules avec remise entre chaque tirage. Quelle est la probabilité de tirer 2 boules de couleurs différentes ?

- ☐ 1 1
- ☐ 2 0.24
- ☐ 3 0.48
- ☐ 4 0.36



1. C'est un pays et sa capitale

2. C'est un pays entre le Togo et le Nigéria

3. Ce n'est pas la Lettonie ni la Lituanie

4. C'est un pays entre la Thaïlande et le Vietnam

5. C'est un pays dont la capitale est Berlin

6. C'est un pays où l'on parle finnois

7. C'est un pays dont la capitale est Doha

8. C'est un pays dont la capitale est Canberra

9. Un pays dont la capitale est Stockholm





La colline aux pythons



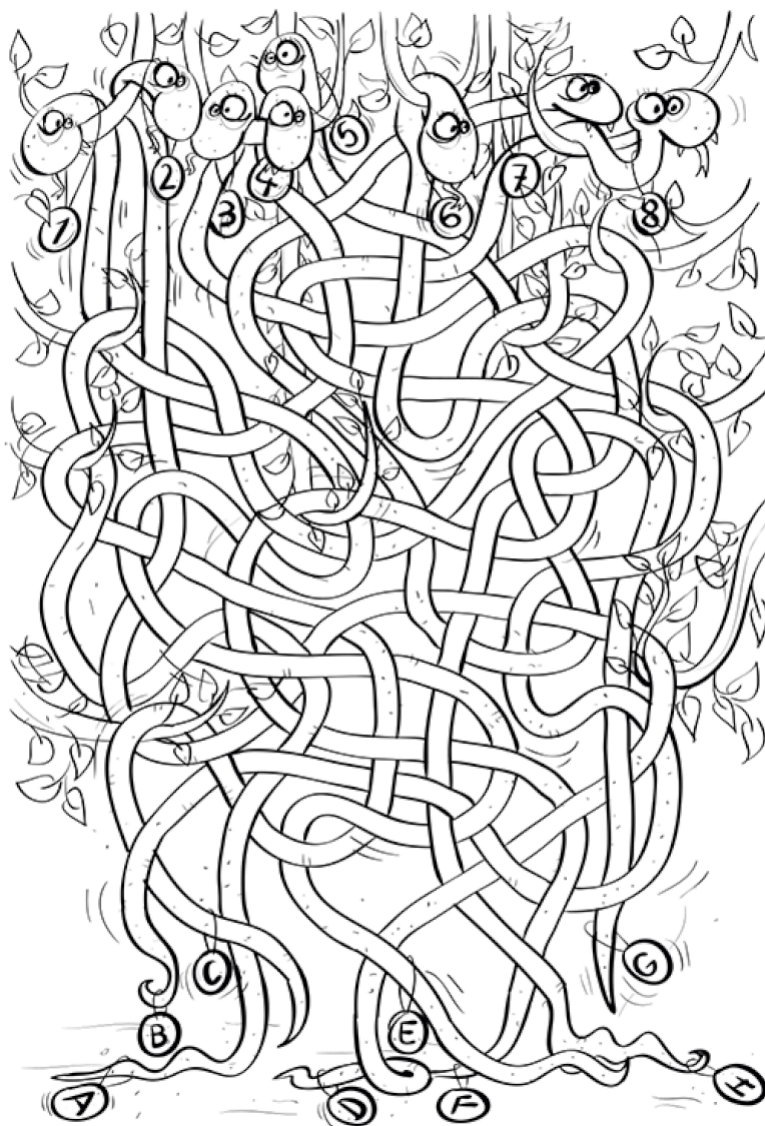


Ahhhhh ! Je déteste les serpents



Pas de panique, ce sont des pythons. Imagine les couverts de couleurs différentes, ils te feront moins peur.

Aide Lysa et Fares A démêler ce nœud et colorie chaque python d'une couleur différente.



Je ne suis pas très rassuré avec ces pythons...



Il faut un peu les connaître, ils sont de différents type.

Un joueur de jeux vidéo veut stocker son score dans une variable.

```
1 score = 1000
```

Quel est le type de la variable `score` ?

- ☐ 1 str ☐ 2 int ☐ 3 float ☐ 4 bool

Un étudiant veut stocker son nom, son âge, et sa moyenne de notes.

```
1 nom = "Alice"
2 age = 18
3 moyenne = 15.5
```

Quels sont les types de `nom`, `age`, et `moyenne` respectivement ?

- ☐ 1 str, str, str ☐ 2 str, int, float ☐ 3 str, float, int ☐ 4 int, int, float



Tu verras que certains ont beaucoup de *valeur*.

Quelle est la valeur du couple (s,i) à la fin de l'exécution du script suivant ?

```
1 s = 0
2 i = 1
3 while i < 5:
4     s = s + i
5     i = i + 1
```

- ☐ 1 (4,5) ☐ 2 (10,4) ☐ 3 (10,5) ☐ 4 (15,5)

On tourne en rond sur cette colline...



```
1 for i in range(3):
2     print("Go !")
```

Combien de fois "Go !" sera-t-il imprimé ?

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

```
1 for i in range(3):
2     for j in range(3):
3         print("*", end="")
4     print()
```

Quelle sera la sortie du script ?

☐ 1

```
1 ***
2 ***
3 ***
```

☐ 2

```
1 * * *
2 * * *
3 * * *
```

☐ 3

```
1 * * *
```

☐ 4

```
1 ***
2 * *
3 ***
```




Lysa, organisons nos idées dans un tableau, je sens que le trésor n'est pas loin !

```
1 amis = ["Aïssatou", "Aurélie", "David"]
```

Comment accéder au deuxième élément de la liste amis ?

- ☐ amis[0] ☐ amis[1] ☐ amis[2] ☐ amis[3]

```
1 nombres = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
2 for n in nombres:
3     if n % 2 == 0:
4         print(n)
```

Quels nombres seront imprimés ?

- ☐ 1, 3, 5 ☐ 2, 4, 6 ☐ 0, 2, 4, 6 ☐ 1, 2, 3, 4, 5, 6

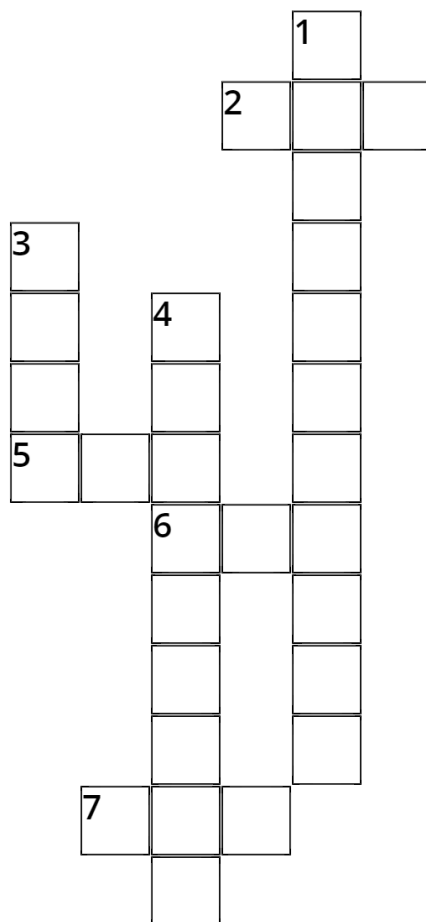
Un étudiant veut écrire un script pour saluer chaque ami dans une liste.

Complète le script ci-dessous pour qu'il affiche "Bonjour, [nom] !" pour chaque ami dans la liste amis.

```
1 amis = ["Aïssatou", "Aurélie", "David"]
2 for ami in amis:
3     print("Bonjour," + ??)
```

Quel mot doit être inséré à la place de « ?? » ?

- ☐ ami ☐ amis ☐ "ami" ☐ "amis"



Horizontal

- 2. Une boucle en python
- 5. Le type chaine de caractère
- 6. Le type des nombres entiers
- 7. Permet de définir une fonction en python

Vertical

- 1. Permet de faire un calcul modulaire
- 3. Opération de concaténation
- 4. Elles peuvent être de différents types

On y est presque ! Plus de place au hasard !



Tu veux simuler le jeu pierre-feuille-ciseaux en Python. Quel script utiliser pour demander à l'utilisateur son choix et comparer avec un choix aléatoire de l'ordinateur ?

1

```
1 import random
2 def jeu():
3     choix = input("Choisis pierre, feuille ou ciseaux : ")
4     ordi = random.choice(['pierre', 'feuille', 'ciseaux'])
5     if choix == ordi:
6         print("Égalité !")
7     elif (choix == 'pierre' and ordi == 'ciseaux')
8         or (choix == 'feuille' and ordi == 'pierre')
9         or (choix == 'ciseaux' and ordi == 'feuille'):
10        print("Tu as gagné ! L'ordinateur a choisi", ordi)
11    else:
12        print("Tu as perdu ! L'ordinateur a choisi", ordi)
```

2

```
1 def jeu(pierre, feuille, ciseaux):
2     import random
3
4     choix = input("Choisis pierre, feuille ou ciseaux : ")
5     ordi = random.choice(['pierre', 'feuille', 'ciseaux'])
6     if choix == ordi:
7         print("Égalité !")
8     elif (choix == 'pierre' and ordi == 'ciseaux')
9         or (choix == 'feuille' and ordi == 'pierre')
10        or (choix == 'ciseaux' and ordi == 'feuille'):
11        print("Tu as gagné ! L'ordinateur a choisi", ordi)
12    else:
13        print("Tu as perdu ! L'ordinateur a choisi", ordi)
```

3

```
1 import random
2
3 def jeu():
4     choix = input("Choisis pierre, feuille ou ciseaux : ")
5     ordi = random.choice(['pierre', 'feuille', 'ciseaux'])
6     if choix == ordi:
7         print("Égalité !")
8     elif (choix == 'pierre' and ordi == 'feuille')
9         or (choix == 'feuille' and ordi == 'ciseaux')
10        or (choix == 'ciseaux' and ordi == 'pierre'):
11        print("Tu as perdu ! L'ordinateur a choisi", ordi)
12    else:
13        print("Tu as gagné ! L'ordinateur a choisi", ordi)
```






Alors les enfants, et ce trésor ?



On pensait vraiment y être proche vers la colline aux pythons, mais toujours pas l'ombre d'un bout d'or



De l'or !? Mouhahahaha.... non non non. Vous n'avez pas compris. Le vrai trésor n'est pas d'or. Retournez vous et compléter cette grille.

Le jour de la rentrée, je vous demanderai ce message caché, si vous me donnez la réponse, un trésor bien plus précieux que de l'or vous sera donnée



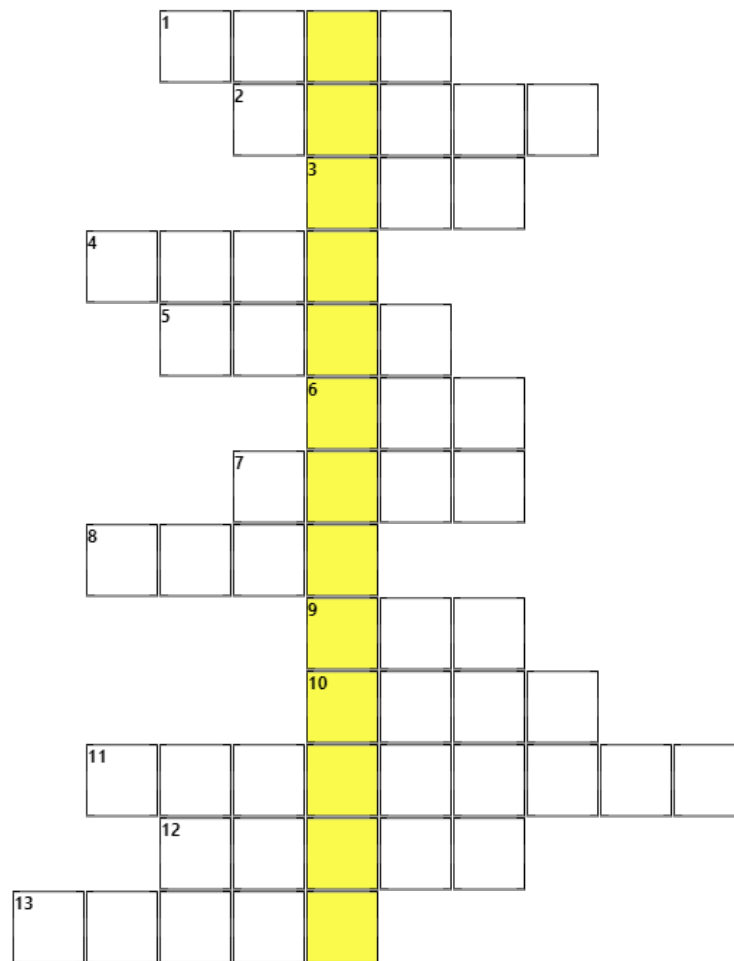
Euhhhh... Tout ça pour une petite récompense !?



Attends Lysa, je crois que c'est une prof et les profs, ils donnent bien mieux que de l'or. Ils donnent ... *des points*.



Ah ah ah ah... AH AH AH AH...
MOUHAHAHAHAHAHAHAHAHAHA



1. Les unités de la médiane de statistiques d'écoute des musique de Lysa dans la caverne aux stalastatistiques
2. La première racine carré calculer
3. Le nom de la variable réponse de l'avant-dernière question de la colline aux python
4. Le numéro de la réponse sur le calcul de $h'(x)$ dans la rivière qui s'analyse
5. La réponse au dernier problème de la plage de l'algèbre
6. La réponse à la troisième question du premier exercice du sentier probable
7. Le numéro de la réponse de la première question du premier exercice de la colline aux pythons
8. Les centièmes de la dernière réponse de la caverne aux stalastatistiques
9. Ce n'est pas elle
10. La note de Carine à son second devoir dans la dernière question de la rivière qui s'analyse
11. La réponse au premier pourcentage de la plage de l'algèbre
12. Le numéro de la réponse à la question 4 du premier exercice de la plage qui s'analyse.
13. Le chiffre des unités du nombre caché dans la dernière question du sentier probable











Ce petit livret est un cahier d'exercice à destination des étudiants primo-entrant de l'IUT de Villetaneuse pour la formation BUT SD. Les images ont été générées à l'aide d'une IA. Seule l'image de "*Où est Charlie*" n'est pas libre.

David Hébert
Aurélié Nassiet