espace des sciences
laManufacture

LE CAHIER DE VACANCES

de l'Espace des sciences

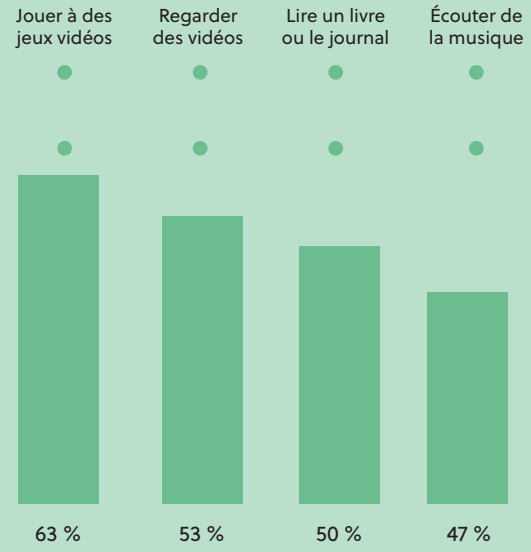
QUIZ

Quel neurotransmetteur clé du cerveau est aussi appelé la « molécule du plaisir » ?

_____

D'après une étude de 2022 ciblant les 12 ans et plus, comment selon vous, les personnes s'occupent-elles pendant les temps d'attente/ temps morts (transport en commun, salle d'attente...) ?

Reliez les activités en fonction des pourcentages de réponses.



Trouvez les 7 émotions de base cachées dans cette grille.

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

ART

Ces 3 camemberts et ces 3 V semblent dessiner une forme. Laquelle ?

_____

VRAI OU FAUX

Il y a autant de neurones dans notre cerveau, que d'étoiles dans notre galaxie ?

☐ **Vrai** ☐ **Faux**

À première vue, quel segment vous semble le plus long ?

☐ **AB** ☐ **CD**

QUIZ

Comment s'appelle le service du CNES en charge de la collecte et de l'analyse des phénomènes aérospatiaux non identifiés ?

_____

Remettez les lettres dans le bon ordre pour découvrir les mots ci-dessous.

DAROISETE

_____

ETOMIETRE

_____

BESULEUNE

_____

PENTALE

_____

XAILAGE

_____

SOCSOM

_____

ART

Dessinez un petit soleil heureux.

Classez les planètes de la plus proche à la plus éloignée du Soleil.

- ◯ Terre
- ◯ Saturne
- ◯ Mars
- ◯ Uranus
- ◯ Jupiter
- ◯ Neptune
- ◯ Mercure
- ◯ Vénus

VRAI OU FAUX

En 1988, une personne a confondu une boule à facettes tombant d'un camion avec un OVNI.

☐ Vrai ☐ Faux

Reliez chaque planète (à gauche) à l'un de ses satellites naturels (à droite).

Mars	●	● Callisto
Jupiter	●	● Triton
Saturne	●	● Phobos
Neptune	●	● Encelade

→ *Plus d'infos sur espace-sciences.org/rennes/planetarium*

À quelle date l'humanité va-t-elle atteindre le « *Jour du dépassement* » d'un point de vue écologique ?

- ☐ 30 juillet 2026
- ☐ 15 octobre 2026
- ☐ 20 janvier 2027
- ☐ 5 mai 2027

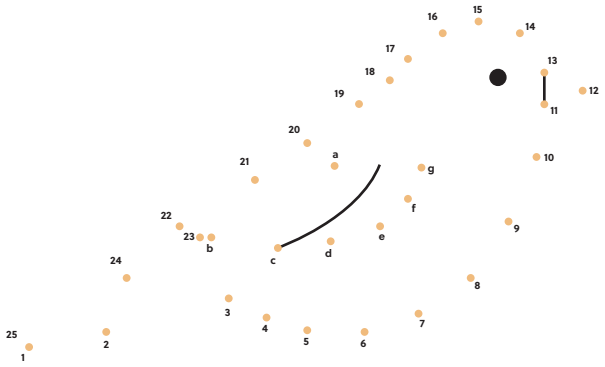
VRAI OU FAUX

Notre planète Terre s'est formée il y a 6,4 milliards d'années ?

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

ART

Quel animal se cache derrière ces points ? Reliez-les pour le découvrir !



LE SAVIEZ-VOUS ?

16 % des individus de cette espèce sont menacés d'extinction.

Entourez les fruits et légumes à consommer en été.

Poireau

Melon

Courge

Haricot vert

Tomate

Cerise

Clémentine

Chou

Quel mot désigne un paysage rural structuré par un réseau de haies, souvent accompagné de talus ou de murets, qui délimitent des parcelles agricoles ?

B _ _ _ _ _

QUIZ

Comment s'appelle la dernière grande crise du vivant, menant à l'extinction des dinosaures (non-aviens) ?

_____

QUIZ

Les conférences des Mardis de l'Espace des sciences sont rediffusées sur...

☐ Arte ☐ TVR ☐ France 5

Abonnez-vous dès maintenant à la chaîne YouTube et ne manquez pas la programmation de la rentrée !

Barrez les titres des conférences qui ne sont pas présentes sur notre chaîne YouTube.

Comment naissent les galaxies ?

La vie, la vraie : les champs

Les champignons de l'apocalypse

Dompter la lumière

Les dents de la Terre

Comment prévoir la météo sur Jupiter ?

VRAI OU FAUX

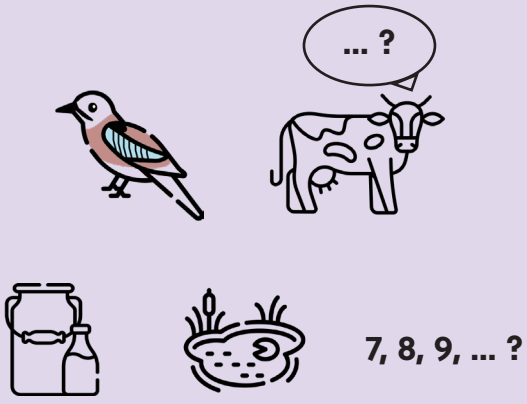
Les conférences sont diffusées en direct sur YouTube depuis 2021 ?

☐ Vrai ☐ Faux

ART

Dessinez quelque chose à partir de ce triangle (exemple : calamar, fusée, arbre...).

Quelle phrase se cache derrière ce rébus ?



De quelles formes géométriques sont constituées les alvéoles des ruches d'abeilles ?
Entourez la bonne réponse.

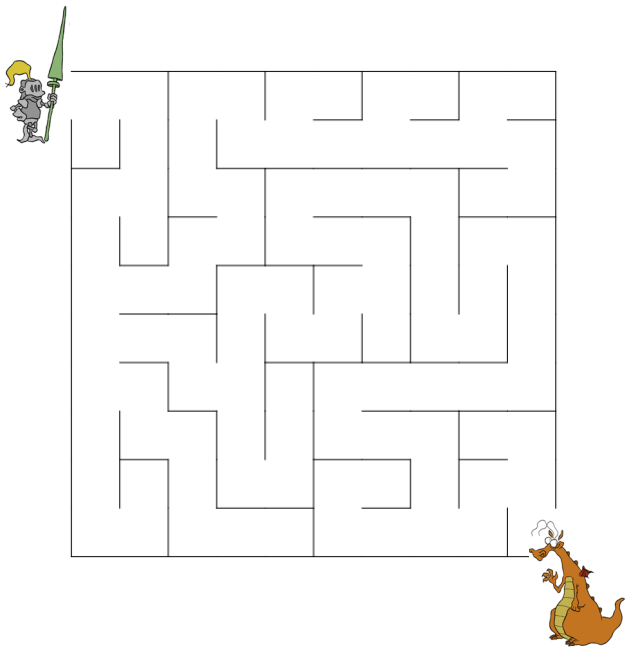
a b c d

QUIZ

Ni animal, ni végétal, le blob est un myxomycète composé d'une seule cellule de très grande taille avec des millions de noyaux à l'intérieur. Mais dans quels milieux vit-il ?

☐ Lumineux et sec ☐ Sombre et humide

Aidez Ribot à retrouver Galette !



H_2O

Quels sont les 3 états de l'eau ?

_____

_____

_____

Le générique de la série télévisée *Breaking Bad* met en avant 2 éléments du tableau périodique. Précisez lesquels (nom entier) ?

Br **Ba**

_____ _____

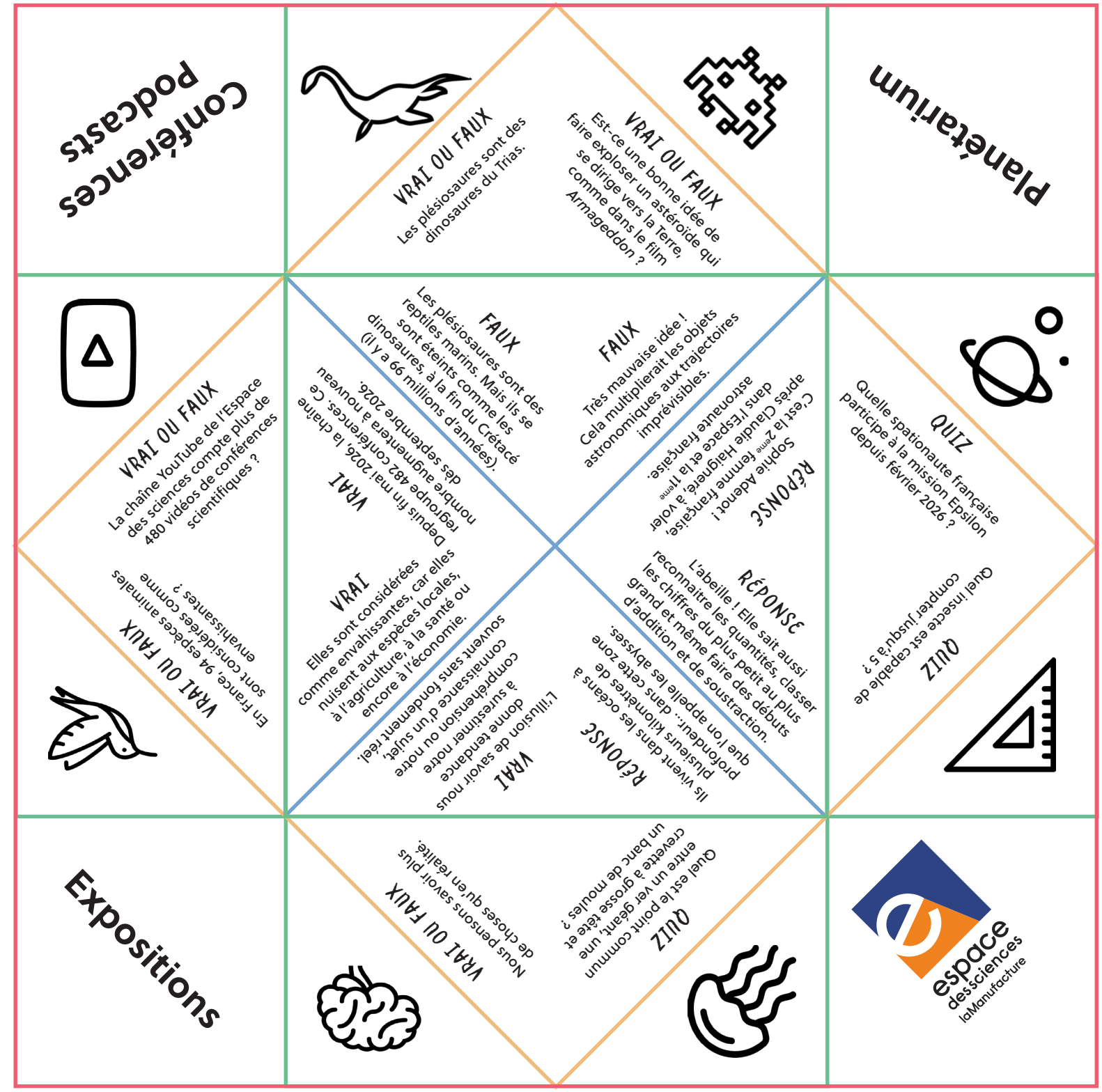
VRAI OU FAUX

En moyenne, l'eau représente 50 % du poids total d'un nourrisson.

☐ Vrai ☐ Faux

IMPRIMEZ ET CONSTRUISEZ VOTRE COCOTTE

100 % SCIENTIFIQUE



QUIZ

Combien d'œufs une fourmi reine *Atta* peut pondre en une journée ?

☐ 560 ☐ 4 200 ☐ 28 800

Barrez les espèces de fourmis qui n'existe pas.

fourmis Flash

fourmis Dable

fourmis Atta

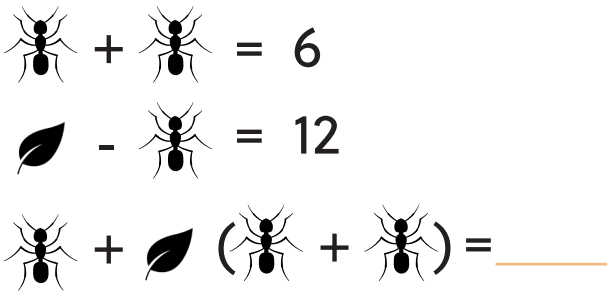
fourmis Camponotes

fourmis Pharaon

fourmis Cro-onde

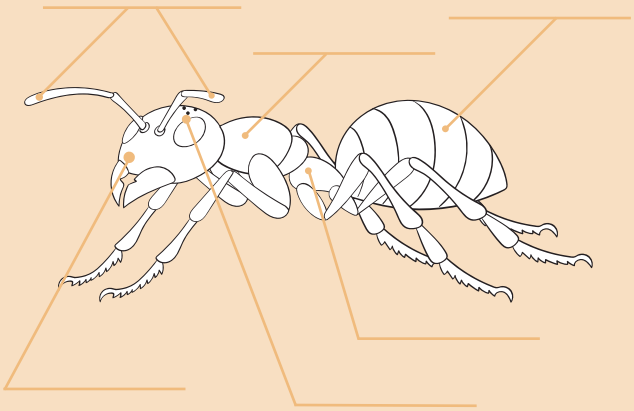
JEU

Trouvez le résultat de ce problème.

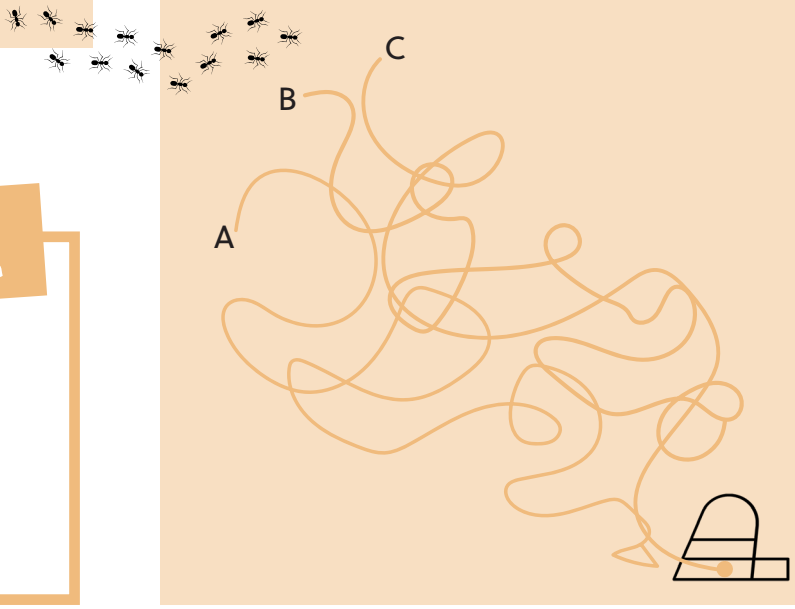


Placez les différentes parties de la fourmi au bon endroit.

Antennes / Thorax / Abdomen
Pétiole / Tête / Ocelles



Quel chemin doivent prendre les fourmis pour arriver à temps à l'ouverture de la prochaine exposition temporaire ?



VRAI OU FAUX

Selon les espèces, les fourmis peuvent mesurer jusqu'à 10 cm.

☐ Vrai ☐ Faux

→ *Plus d'infos sur espace-sciences.org/rennes/fourmis*

Associez chaque constellation à son nom.

L'Aigle / La Grande Ourse / Le Cygne / La Lyre /

QUIZ

Quel téléscope spatial, lancé en 1990, prend toujours des photos de l'Univers ?

_____

VRAI OU FAUX

On appelle Supernova, l'explosion d'une étoile en fin de vie ?

☐ **Vrai** ☐ **Faux**

Retirez la lettre en trop cachée dans chaque colonne, et découvrez le mot mystère.

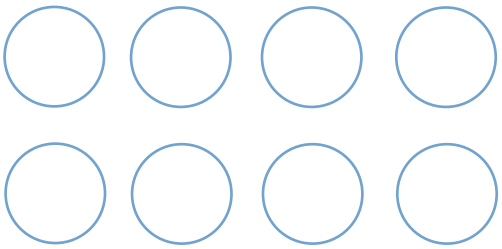
N	J	S	P	L	G
A	U	A	L	U	R
V	P	P	A	M	R
E	I	A	S	I	A
Q	T	T	N	E	V
T	E	I	E	R	I
T	U	A	T	E	T
E	R	L	E	A	E

Reliez chaque planète à son type.

Mercure	●	● **Rocheuse**
Venus	●	
Terre	●	
Jupiter	●	● **Gazeuse**

ART

Coloriez les phases de la lune pour l'hémisphère nord (France).



QUIZ

Quel mammifère possède un bec de canard, une queue de castor et pond des œufs ?

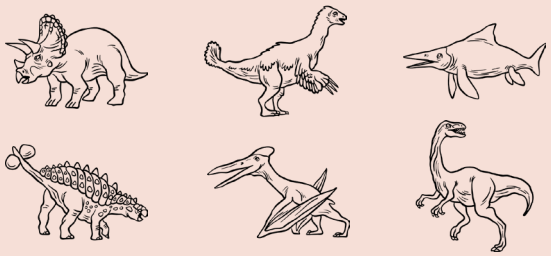
_____

Complétez la phrase ci-dessous.

Une étoile _____ c'est un petit grain de _____ de l'Espace inter-planétaire qui entre dans l'atmosphère terrestre à très grande _____ .

Il en tombe même en plein jour, mais bien sûr nous ne les voyons pas !

Barrez les intrus.



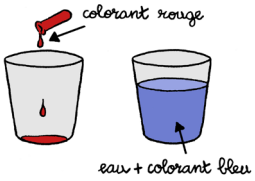
VRAI OU FAUX

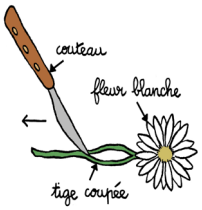
Les fruits contiennent de la colle naturelle.

☐ **Vrai** ☐ **Faux**

EXPÉRIENCE

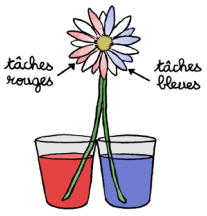
Versez 10 gouttes de colorant bleu dans un verre et 10 gouttes de colorant rouge dans un autre. Remplissez les verres d'eau, à niveau égal.



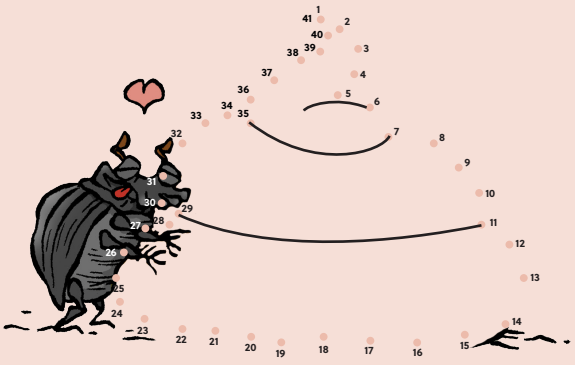


Cueillez un œillet ou une marguerite et coupez la tige en deux dans le sens de la longueur.

Plongez chaque demi-tige dans un verre. Attendez un ou deux jours. Petit à petit, chaque demi-fleur prendra la couleur de l'eau dans laquelle elle trempe.



Reliez les points pour découvrir le repas préféré du scarabée sacré.

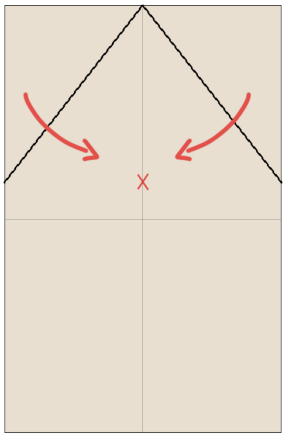


LE SAVIEZ-VOUS ?

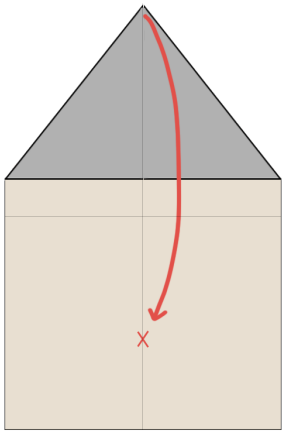
Les femelles enfouissent leurs œufs dedans après l'avoir roulé en forme de poire.

TUTORIEL DE PLIAGE
de l'avion Victoria 3000

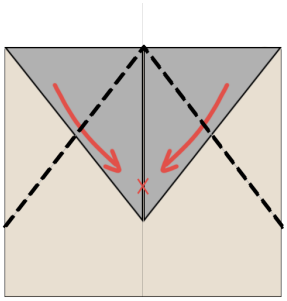
1



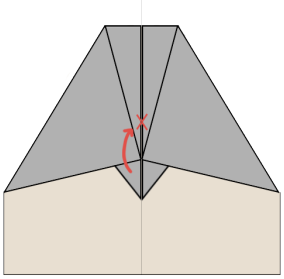
2
(retourner la feuille)



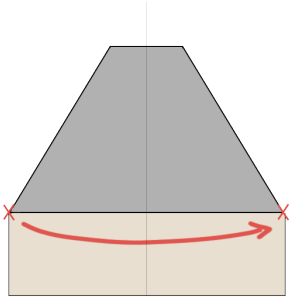
3



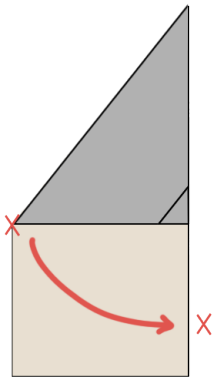
4



5
(retourner la feuille)



6



QUIZ

En 2007, le record mondial de vitesse d'un TGV a été battu. Quelle était cette vitesse ?

☐ 574,8 km/h ☐ 458,7 km/h

Reliez les chiffres ci-dessous à l'information correspondante.

59 541	●	● rames à grande vitesse en circulation
6 500	●	● km de lignes à grande vitesse dans le monde
2 milliards 500 millions	●	● de voyageurs par an dans le monde

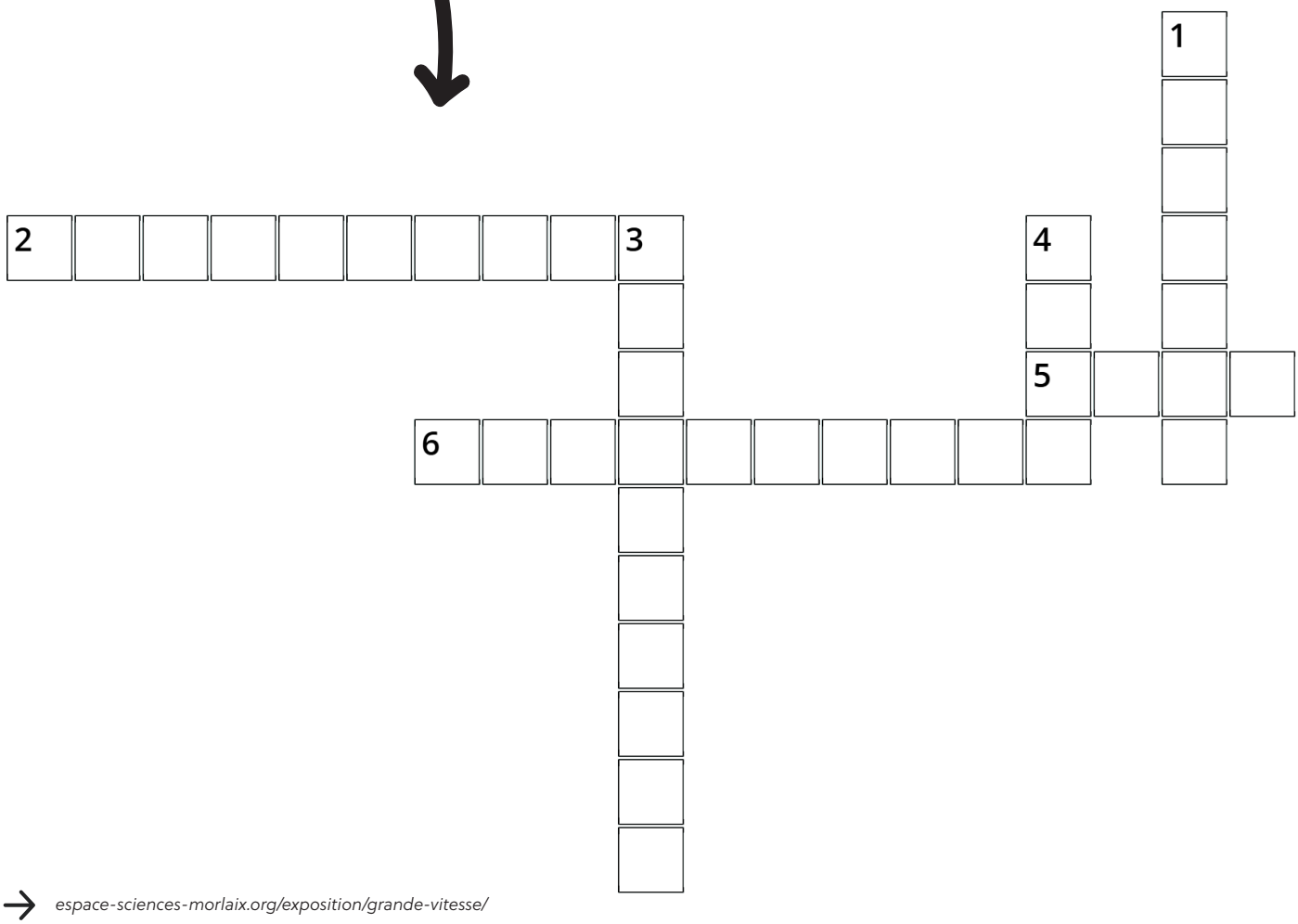
Trouvez les mots grâce aux définitions.

1. En Bretagne, est connu pour son viaduc.
2. Quand le courant passe
3. Universelle en 1880
4. Lieu de départ et d'arrivée
5. Barres d'acier parallèles
6. Tracte les voitures

VRAI OU FAUX

À vitesse égale, le train a une distance de freinage plus importante que la voiture.

☐ Vrai ☐ Faux



→ *espace-sciences-morlaix.org/exposition/grande-vitesse/*

Quel mot désigne l'état gazeux de l'eau, pouvant servir d'énergie et étant à l'origine de l'univers Steampunk ?

V

QUIZ

Quels produits manufacturés étaient préparés dans la Manufacture de Morlaix?

VRAI OU FAUX

La salle des moulins de la Manufacture a été classée au titre des Monuments Historiques en 2010.

☐ Vrai ☐ Faux

Reliez les productions de la Manufacture de Morlaix aux bonnes époques.

Cigarette Cigare Prise Chique

18e siècle 19e siècle 20e siècle 21e siècle

Entourez les bonnes réponses.

La plante de tabac, *Nicotiana tabacum*, appartient à la famille des Solanacées, tout comme...

aubergine

rhubarbe

framboise

tomate

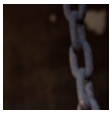
courge butternut

piment

noisette

pomme de terre

Trouvez l'élément manquant sur cette photo.



A

B

C

D

→ *espace-sciences-morlaix.org/exposition/les-moulins/*

RÉPONSES

PAGE 1

Quiz
La dopamine. Elle joue un rôle primordial dans la motivation, le plaisir et la récompense.

Pendant les temps morts
63 % écouter de la musique
53 % lire un livre ou le journal
50 % regarder des vidéos
47 % jouer à des jeux vidéos

Vrai ou faux
Vrai. Il existe autant de neurones dans notre cerveau, que d'étoiles dans notre galaxie, c'est-à-dire 100 milliards !

Mots mélés

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

Art
Les contours d'un triangle. Pourtant ils sont blancs sur fond blanc. Cette illusion s'appelle le triangle de Kanizsa.

Segments
Les segments AB et CD sont bien de la même longueur. C'est l'illusion de Müller-Lyer. La longueur perçue d'un segment varie selon l'orientation des segments d'extrémité.

PAGE 2

Quiz
Le GEIPAN (**G**roupe d'**E**tudes et d'**I**nformations sur les **P**hénomènes **A**érospatiaux **N**on identifiés).
C'est un service du CNES (**C**entre **N**ational d'**E**tudes **S**paciales françaises) qui existe depuis 1977.

Lettres mélangées
ASTÉROÏDE / MÉTÉORITE / NÉBULEUSE / PLANÈTE / GALAXIE / COSMOS

Ordre des planètes
1. MERCURE / 2. VÉNUS / 3. TERRE
4. MARS / 5. JUPITER / 6. SATURNE
7. URANUS / 8. NEPTUNE

Vrai ou faux
Vrai. En 1988, des gens ont cru apercevoir un OVNI, qui était en fait un élément de scène (boule disco) du concert de Jean-Michel Jarre tombé d'un camion. C'est un vrai rapport du GEIPAN.

Les satellites naturels
Mars > Phobos
Jupiter > Callisto
Saturne > Encelade
Neptune > Triton

RÉPONSES

PAGE 3

Le jour du dépassement
Le 30 juillet 2026. À partir de cette date, l'humanité aura consommé toutes les ressources naturelles que notre planète peut regénérer sur l'année entière. Ce qui sera consommé après cette date, ne sera pas remplacé.

Art

L'indice Planète Vivante 2020 mondial montre un déclin moyen de 36 % des populations de mammifères, d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles et de poissons suivies entre 1970 et 2016. Aujourd'hui, 16 % des oiseaux sont menacés.

Mot mystère
BOCAGE
Les haies composées d'arbustes, d'arbres et de végétation herbacée constituent des zones refuges pour une grande diversité d'êtres vivants, fournissant nourriture, abri et sites de reproduction.

Vrai ou faux
Faux. La planète Terre s'est formée il y a 4,6 milliards d'années.

Fruits et légumes
En été, il est préférable de consommer du melon, des haricots verts et des tomates.
Poireau, courge, cerise, clémentine et chou ne sont pas des fruits et légumes d'été. Ils sont cultivés sous serre ou à l'autre bout du monde. Leur transport, leur stockage et leur conservation nécessitent donc beaucoup d'énergie.

Quiz
La 5ème et dernière grande crise du vivant est celle du **Crétacé-Paléogène**. Elle a eu lieu il y a 66 millions d'années et elle signe la fin de l'ère des dinosaures.

PAGE 4

Quiz
TVR.
Les conférences des Mardis de l'Espace des sciences sont rediffusées sur TVR les dimanches à 8h30 et les lundis à 10h.

Noms des conférences
Ces conférences n'existent pas sur notre chaîne YouTube :
- La vie, la vraie : les champs
- Comment prévoir la météo sur Jupiter ?

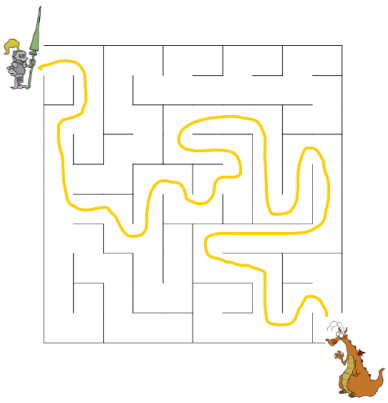
Vrai ou faux
Faux. Les conférences des Mardis de l'Espacce des sciences sont diffusées en direct sur YouTube depuis 2014.

Rébus
Geai / Meuh / Lait / Mare / Dix
J'aime les Mardis

RÉPONSES

PAGE 5

Alvéoles des ruches
Elles sont de forme hexagonale (réponse c). Cette forme permet aux abeilles de réaliser un pavage de forme nécessitant le moins de cire à produire, plus résistant (car plus d'arêtes) et ayant le plus grand volume pour stocker du miel.

Labyrinthe


Breaking Bad
Br : Brome
Ba : Baryum

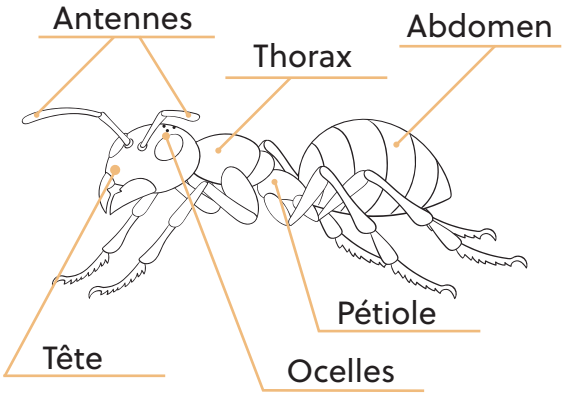
Quiz
Bien à l'abri dans des habitats **sombres et humides**, le blob sait se faire discret. En 2022, l'Espace des sciences a participé à une expérience participative du CNRS pour étudier l'impact du réchauffement climatique sur cette espèce.

États de l'eau
1. Liquide / 2. Solide / 3. Gazeux

Vrai ou faux
Faux. Chez l'être humain, l'eau représente **75 % du poids total des nourrissons** et 65% chez les adultes, soit environ 50 litres d'eau pour un humain de 70 kg. Cette proportion peut varier aussi selon la corpulence.

PAGE 7

Quiz
28 800
Lors de l'accouplement avec un seul mâle, 200 à 300 millions de spermatozoïdes sont stockés, produisant 28 800 œufs/jour soit 20 œufs/minute. Une seule reine peut donc donner naissance jusqu'à 200 millions de descendants en 10 ans.

Anatomie de la fourmi


Vrai ou faux
Faux. Leur taille varie de 0,8 millimètres à 3 centimètres selon l'espèce.

Espèces de fourmis
Elles n'existent pas : Flash / Dable / Cro-onde

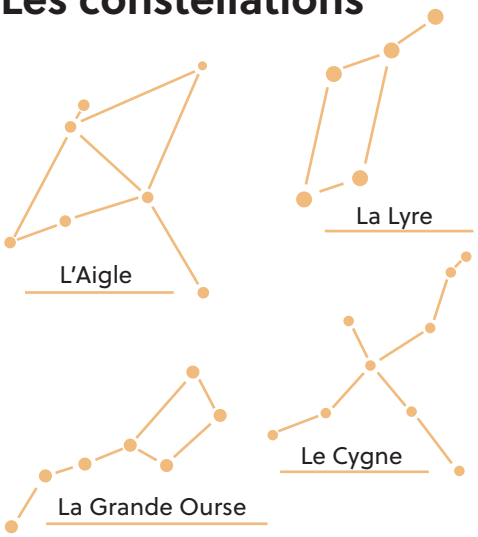
Jeu
Résultat : 93
fourmi = 3
feuille = 15

Quel chemin
Réponse C

RÉPONSES

PAGE 8

Les constellations



Ces 4 constellations sont très visibles dans le ciel l'été.

Vrai ou faux

Vrai. C'est l'ensemble des phénomènes qui découlent de l'implosion d'une étoile en fin de vie. C'est une gigantesque explosion qui s'accompagne d'une augmentation de sa luminosité. Depuis la Terre, on pourrait penser qu'une nouvelle étoile est en train d'apparaître alors qu'il s'agit du contraire.

Types de planètes

Rocheuses : Mercure / Vénus / Terre
Gazeuses : Jupiter

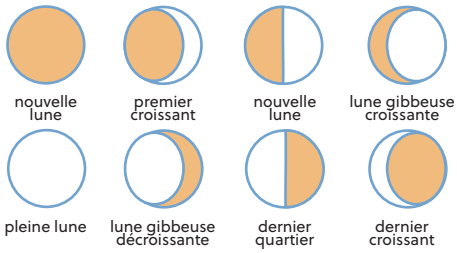
Quiz

Le **Hubble** Space Telescope.
Conçu par la NASA et l'ESA, il est opérationnel depuis 1990 et devrait fonctionner encore jusqu'en 2030.

Mot caché

QUASAR
Les quasars sont des trous noirs supermassifs et sont les objets les plus lumineux de l'Univers.

Les phases de la Lune

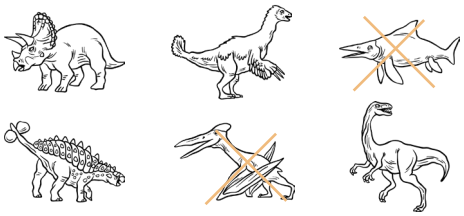


PAGE 9

Quiz

L'ornithorynque.
Il vit dans l'est de l'Australie et sur l'île de Tasmanie. Ses pattes palmées lui permettent de nager dans les rivières, son bec l'aide à fouiller la vase et les mâles possèdent une griffe contenant du poison sur chaque patte arrière.

Intrus



Les ichthyosaures et les ptérosaures ne sont pas des dinosaures, mais sont respectivement des reptiles marins et volants.

Phrase à trous

Une étoile **FILANTE** c'est un petit grain de **POUSSIÈRE** de l'Espace inter-planétaire qui entre dans l'atmosphère terrestre à très grande **VITESSE**.
Il en tombe même en plein jour, mais bien sûr nous ne les voyons pas !

Points à relier

RÉPONSES

PAGE 11

Quiz
574,8 km/h.
La France détient le record mondial de vitesse sur rail, établi en 2007 par un TGV construit par Alstom.

Mots fléchés
1. En Bretagne, est connu pour son viaduc : **Morlaix**
2. Quand le courant passe : **électricité**
3. Universelle en 1880 : **exposition**
4. Lieu de départ et d'arrivée : **gare**
5.Barres d'acier parallèles : **rail**
6. Tracte les voitures : **locomotive**

Reliez les chiffres
59 541 : lignes à grande vitesse dans le monde
6 500 : rames à grande vitesse en circulation
2 milliards 500 millions : voyageurs par an dans le monde

Vrai ou Faux
Vrai. Les roues du train n'adhèrent aux rails que sur une très faible surface (environ un Post-it), ce qui limite l'adhérence et allonge la distance de freinage par rapport à une voiture. Il faut 3 km à un train lancé à 320 km/h pour s'arrêter.

PAGE 12

Mot mystère
VAPEUR
La machine à vapeur est un élément important de la révolution industrielle. Au XIXe siècle, cette force motrice a propulsé la production de tabacs vers de nouveaux sommets.

Vrai ou Faux
Faux.
La Manufacture de Morlaix a été protégée au titre des Monuments Historiques en 2001, assurant ainsi sa préservation.

Entourez les réponses
aubergine / tomate / piment / pomme de terre appartiennent à la famille des Solanacées.

Quiz
La Manufacture de Morlaix est la seule en France à avoir fabriqué les **5 grandes familles de produits du tabac** : le tabac à priser, le tabac à chiquer, le scarferlati (tabac à pipe), les cigares et les cigarettes.

Les produits manufacturés de la Manu
18e siècle : Chique / Prise
19e siècle : Chique / Prise / Cigare / Cigarette
20e siècle : Chique / Prise / Cigare / Cigarette
21e siècle : Cigare

Image manquante
Réponse C.

espace des sciences
laManufacture

L'Espace des sciences est un centre des cultures scientifique, technique, industrielle (CCSTI). C'est un lieu incontournable aux Champs Libres, à Rennes et à la Manufacture des tabacs à Morlaix.

Acteur de la médiation scientifique à destination du grand public et des scolaires, il rayonne sur tout le territoire breton et au-delà grâce à son réseau de partenaires.

La Région Bretagne lui a confié l'animation du Pôle Bretagne culture scientifique. L'objectif de l'équipe de l'Espace des sciences est de rendre les sciences accessibles à tous.

Suivez notre activité sur nos réseaux sociaux

© Illustration couverture : ApprocheDesign
Picto : Freepik / Flaticon