



# LE CAHIER DE VACANCES

de l'Espace des sciences

# QUIZ

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

---

Trouvez les 7 émotions de base cachées dans cette grille.

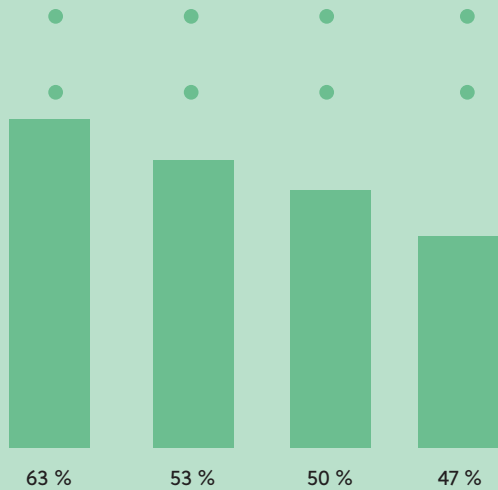
Y	O	C	O	L	E	R	E	F	E
B	C	B	P	D	T	X	E	X	U
S	N	Y	A	M	G	P	S	O	Y
U	M	W	P	T	M	A	S	K	Z
R	O	S	Q	U	C	O	E	W	J
P	M	A	Z	O	B	E	T	F	O
R	C	X	V	G	O	R	S	N	I
I	F	K	M	E	P	R	I	S	E
S	V	L	I	D	Q	Y	R	Q	F
E	C	R	U	E	P	W	T	J	L



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.

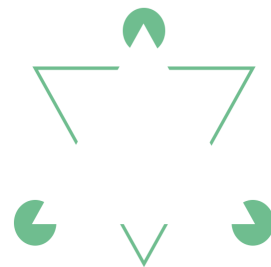
Jouer à des jeux vidéos    Regarder des vidéos    Lire un livre ou le journal    Écouter de la musique



# 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 |

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

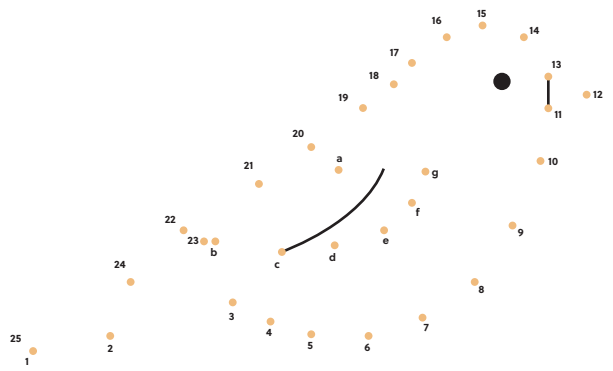
# VRAI OU FAUX

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

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

Comment naissent les galaxies ?

La vie, la vraie : les champs

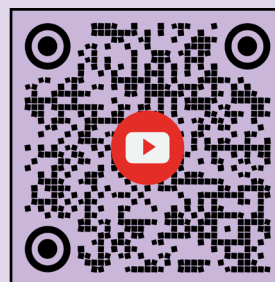
Les champignons de l'apocalypse

Dompter la lumière

Les dents de la Terre

Comment prévoir la météo sur Jupiter ?

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



# VRAI OU FAUX

Les conférences sont diffusées en direct sur YouTube depuis 2021 ?

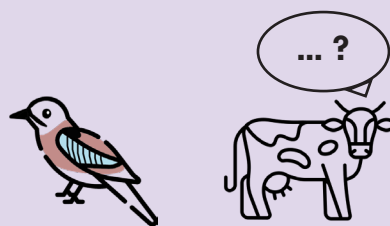
- Vrai
- Faux

# ART

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



Quelle phrase se cache derrière ce rébus ?



7, 8, 9, ... ?

---

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



a



b

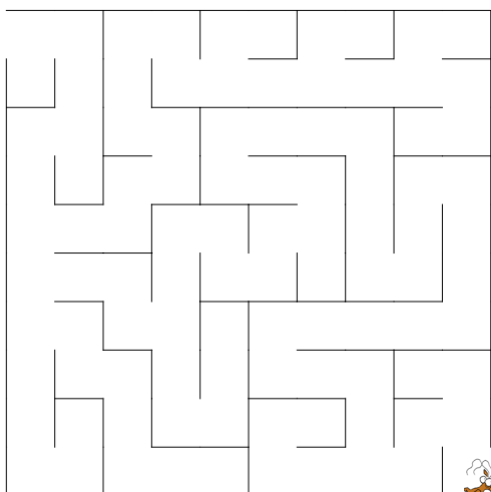


c



d

Aidez Ribot à retrouver Galette !



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

Br

Ba

\_\_\_\_\_

# 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

H<sub>2</sub>O

Quels sont les 3 états de l'eau ?



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

# VRAI OU FAUX










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

Vrai

Faux

# IMPRIMEZ ET CONSTRUISEZ VOTRE COCOTTE



<p><b>Conférences</b></p> <p><b>Podcasts</b></p>	 <p><b>VRAI OU FAUX</b> Les plésiosaures sont des dinosaures du Trias.</p>	 <p><b>VRAI OU FAUX</b> Est-ce une bonne idée de faire exploser un astéroïde qui se dirige vers la Terre, comme dans le film Armageddon ?</p>	<p><b>Planétarium</b></p>
 <p><b>VRAI OU FAUX</b> La chaîne YouTube de l'Espace des sciences compte plus de 480 vidéos de conférences scientifiques ?</p>	<p><b>FAUX</b> Les plésiosaures sont des reptiles marins. Mais ils se sont éteints comme les dinosaures, à la fin du Crétacé (il y a 66 millions d'années).</p>	<p><b>FAUX</b> Très mauvaise idée ! Cela multiplierait les objets astronomiques aux trajectoires imprévisibles.</p>	 <p><b>QUIZ</b> Quelle spationaute française participe à la mission Epsilon depuis février 2026 ?</p>
<p><b>VRAI OU FAUX</b> En France, 94 espèces animales sont considérées comme envahissantes ?</p> 	<p><b>VRAI</b> Elles sont considérées comme envahissantes, car elles nuisent aux espèces locales, à l'agriculture, à la santé ou encore à l'économie.</p>	<p><b>RÉPONSE</b> L'abeille ! Elle sait aussi reconnaître les quantités, classer les chiffres du plus petit au plus grand et même faire des débuts d'addition et de soustraction.</p>	<p><b>QUIZ</b> Quel insecte est capable de compter jusqu'à 5 ?</p> 
<p><b>Expositions</b></p>	 <p><b>VRAI OU FAUX</b> Nous pensons savoir plus de choses qu'en réalité.</p>	<p><b>QUIZ</b> Quel est le point commun entre un ver géant, une crevette à grosse tête et un banc de moules ?</p> 	 <p><b>espace des sciences</b> Les Champs-Libres</p>

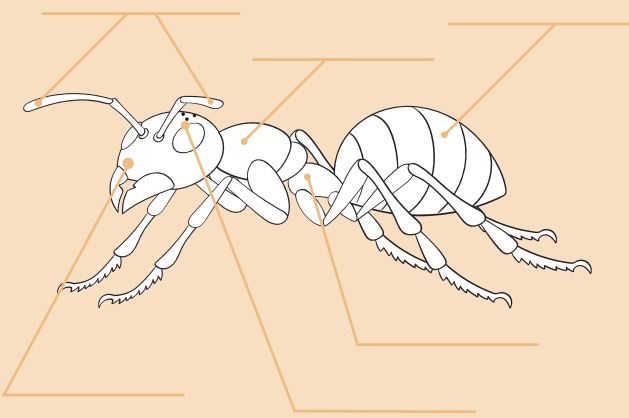
# QUIZ

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

- 560
- 4 200
- 28 800

Placez les différentes parties de la fourmi au bon endroit.

Antennes / Thorax / Abdomen  
Pétiole / Tête / Ocelles



Barrez les espèces de fourmis qui n'existe pas.

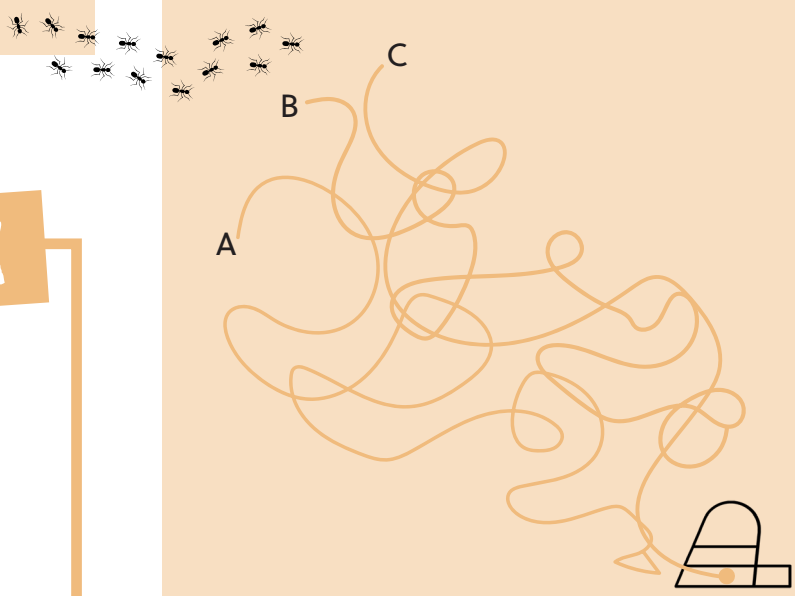
- fourmis Flash
- fourmis Dable
- fourmis Atta
- fourmis Camponotes
- fourmis Pharaon
- fourmis Cro-onde

# JEU

Trouvez le résultat de ce problème.

$$\begin{aligned}
 \text{ant} + \text{ant} &= 6 \\
 \text{leaf} - \text{ant} &= 12 \\
 \text{ant} + \text{leaf} (\text{ant} + \text{ant}) &= \underline{\hspace{2cm}}
 \end{aligned}$$

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

Associez chaque constellation à son nom.

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



# QUIZ

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

\_\_\_\_\_

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



# VRAI OU FAUX

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

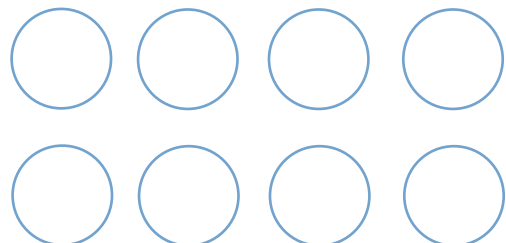
Vrai     Faux

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 ?

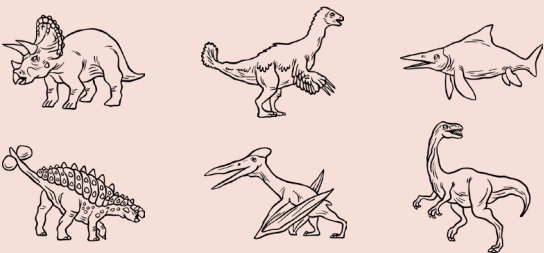
\_\_\_\_\_

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.



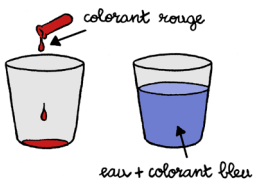
# VRAI OU FAUX

Les fruits contiennent de la colle naturelle.

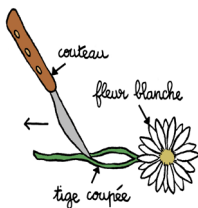
Vrai  Faux

# 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.



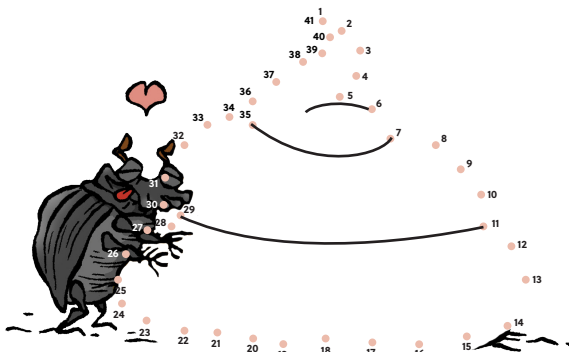
Cueillez un œillet ou une marguerite et coupez la tige en deux dans le sens de la longueur.



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.

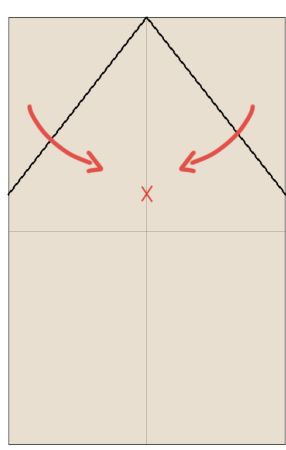


## LE SAVIEZ-VOUS ?

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

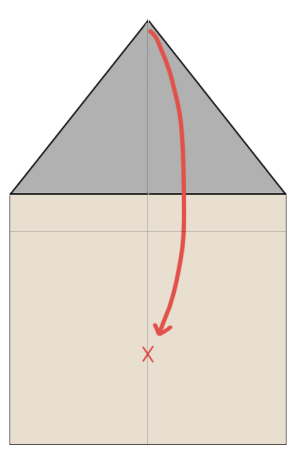
# TUTORIEL DE PLIAGE de l'avion Victoria 3000

**1**

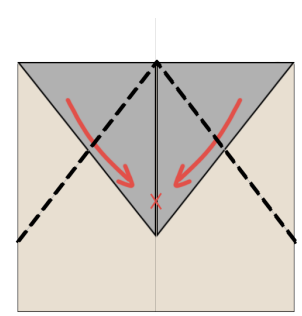


**2**

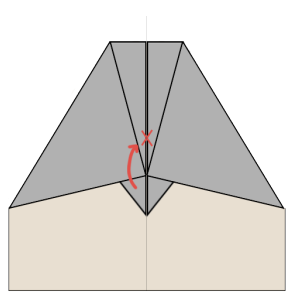
(retourner la feuille)



**3**

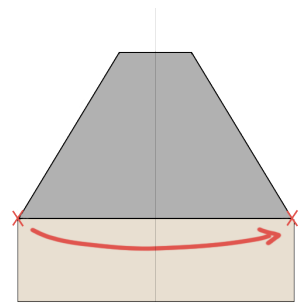


**4**

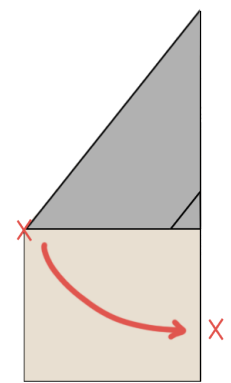


**5**

(retourner la feuille)



**6**



# 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 mêlés

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 régénérer sur l'année entière. Ce qui sera consommé après cette date, ne sera pas remplacé.



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 5<sup>ème</sup> 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'Espace des sciences sont diffusées en direct sur YouTube depuis 2014.

### Rébus

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

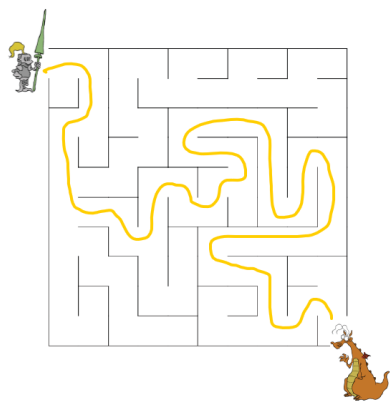
# RÉPONSES

## 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.

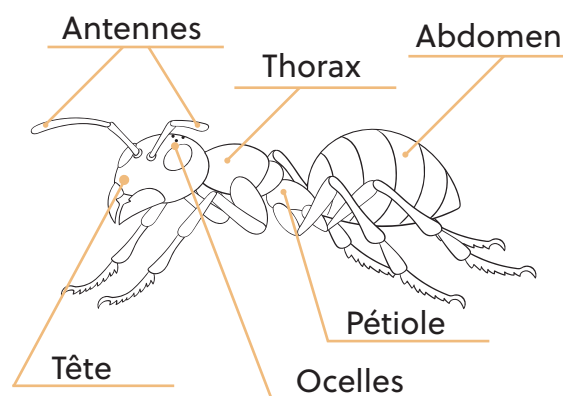
## PAGE 7

### 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

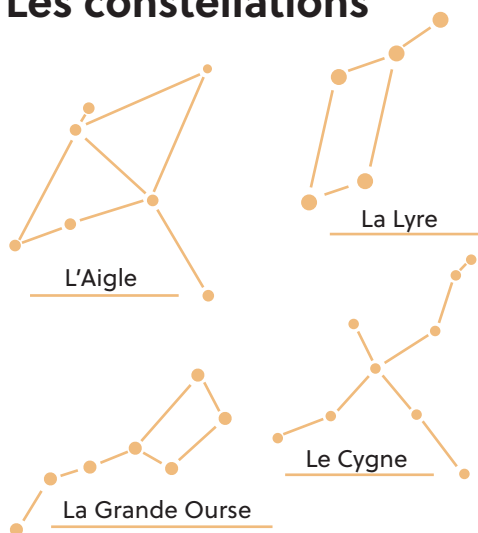
### Quel chemin

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

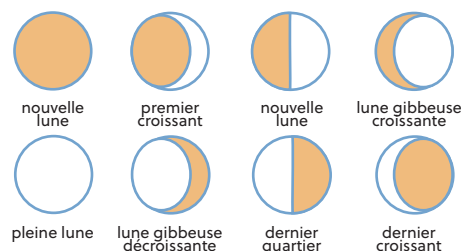
Le **Hubble** Space Telescope. Conçu par la NASA et l'ESA, il est opérationnel depuis 1990 et devrait fonctionner encore jusqu'en 2030.

### 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



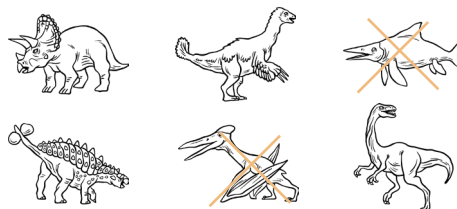
## PAGE 9

### 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



L'Espace des sciences Rennes est un centre des cultures scientifique, technique, industrielle (CCSTI).

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

