



RÈGLES DU JEU

Vous avez 50 minutes pour répondre aux 24 questions. Elles sont notées de 3 à 5 points avec **une seule bonne réponse par question**. Si vous ne répondez pas à une question, votre score ne change pas.

Si votre réponse est fausse, vous perdez un quart des points mis en jeu dans la question.

ATTENTION ! toute détection de tricherie sera sanctionnée par un déclassement. Cette épreuve est individuelle.

Pour répondre à ce jeu concours, vous disposez d'un bulletin réponse individuel.

Remplissez-le avec soin à l'encre noire. **Remplissez uniquement un bulletin correspondant à votre niveau de classe.** Pour une bonne reconnaissance de votre identité, merci de bien former vos lettres d'écriture en **BATON MAJUSCULE DANS LES CASES, SANS ACCENT NI PONCTUATION**. A la fin de l'épreuve, rendez votre bulletin réponse au surveillant de l'épreuve LES BIOS afin qu'il puisse être corrigé.

QUESTIONS A 3 POINTS

1

Question le Parc de Beauval : koalas

Le koala est une espèce endémique d'Australie, laquelle de ces affirmations le concernant est vraie ?



- A. Il dort seulement 5h par jour mais, pour éviter d'attirer l'attention des prédateurs, il reste parfaitement immobile une grande partie de la journée.
- B. Il dort environ 10h par jour, principalement en journée. Il est très actif la nuit, lorsqu'il part à la recherche de nourriture.
- C. Il dort jusqu'à 15h par jour, autant que le paresseux dont il est un proche cousin.
- D. Il dort jusqu'à 20h par jour. En effet, son alimentation lui procure peu d'énergie et il en dépense une grande partie pour digérer les feuilles toxiques d'eucalyptus.**

2

Qu'est-ce qu'une mycorhize ?



- A. C'est une maladie infectieuse provoquée par des champignons microscopiques
- B. C'est le nom d'une boisson fermentée obtenue grâce à l'ajout de levures
- C. C'est un type particulier de protéine, qui facilite les réactions chimiques
- D. C'est un organe formé par l'association des filaments des champignons et des racines d'une plante**
- E. C'est une excroissance d'un tissu végétal, en réaction à la présence d'un insecte parasite

3

Aide Ivan à comprendre la formation de ce volcan.

Source : <https://www.slideserve.com>



Une aiguille volcanique

Cette aiguille volcanique s'est formée ...

- A. Par une accumulation de coulées de lave très fluides
- B. Par une alternance de coulées de lave et de cendres
- C. A partir de nuées ardentes
- D. A partir de lave très visqueuse ne pouvant pas s'étaler
- E. A partir de panaches de cendres**

4

Que montre cette carte à Emma sur les courants océaniques dans l'Atlantique ?

Source : <https://www.lelivrescolaire.fr>



- A. Les courants chauds sont tous dans l'hémisphère Sud
- B. Les courants océaniques sont tous Nord Sud ou Sud Nord
- C. Des courants chauds réchauffent les pôles, des courants froids rafraîchissent l'équateur**
- D. Les courants chauds sont tous dans l'hémisphère Nord
- E. Les courants au niveau de l'équateur sont des courants froids

5

L'échelle de Fujita mesure la force d'une tornade. Kylian doit trouver la proposition **inexacte**.

Source: <https://www.jeunesse.securitepublique.gouv>

Niveaux de l'échelle de Fujita			
Force	Vitesse des vents	Les vents se compare à :	Conséquences possibles
F-0	64 à 116 km/h	La vitesse d'une voiture sur l'autoroute.	■ Cheminées endommagées ■ Branches cassées
F-1	117 à 180 km/h	La vitesse d'un train régulier.	■ Maisons mobiles déplacées de leurs fondations
F-2	181 à 250 km/h	La vitesse de décollage d'un avion à réaction.	■ Maisons mobiles détruites
F-3	251 à 330 km/h	La vitesse d'un train à grande vitesse (TGV).	■ Toitures et murs arrachés ■ Trains renversés ■ Voitures déplacées
F-4	331 à 420 km/h	La vitesse maximale d'une voiture sport de marque Ferrari.	■ Murs très solides déplacés
F-5	421 à 512 km/h	La vitesse de réception des messages qui partent de ton cerveau et qui traversent ton corps.	■ Maisons soulevées de leurs fondations ■ Voitures déplacées de plusieurs mètres (jusqu'à 100 mètres!)

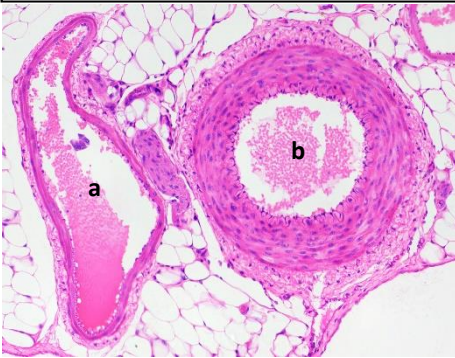
- A. Une tornade de force 0 n'a aucune conséquence**
- B. Une tornade de force 4 déplace des toitures, des murs solides et des voitures et renverse des trains
- C. Les conséquences d'une tornade sont proportionnelles à sa force
- D. Même de force 0, une tornade peut avoir des conséquences
- E. Une tornade de force 5 a une vitesse supérieure à celle d'une voiture sur l'autoroute

6

Antonin doit retrouver l'artère et la veine.

Source : <https://www.nirgal.net>

Coupes transversales de vaisseaux sanguins
(grossissement x 4)



A. a = artère, b = veine

B. Les deux vaisseaux sont des artères

C. Chacun de ces vaisseaux peut être tantôt une veine tantôt une artère

D. Les deux vaisseaux sont des veines

E. a = veine, b = artère

7

A partir de ce tableau, Lou doit préciser le rôle des reins.

Source : <https://www.slideserve.com>

Analyse des sangs entrant et sortant du rein			Analyse de la composition de l'urine en g/L
Substances analysées	Sang entrant en g/L	Sang sortant en g/L	
Eau	900	899	950
Nutriments	86	86	0
Urée	0,3	0,28	20 à 30
Autres déchets azotés	0,09	0,08	6,8

A. Les reins fabriquent de l'urée

B. Les reins éliminent uniquement de l'eau

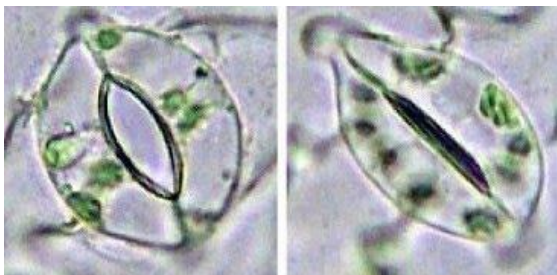
C. Les reins fabriquent des déchets azotés

D. Les reins filtrent les déchets azotés du sang dans l'urine

E. Les reins éliminent les nutriments apportés par le sang

8

Comment Chloé peut-elle interpréter ces deux images de stomates?

Source : <https://thescienceherald.wordpress.com>

Stomate a

Stomate b

A. Deux stomates appartenant à des espèces différentes

B. Stomate « a » ouvert, stomate « b » le même stomate fermé

C. Deux stomates fermés

D. Deux stomates ouverts

E. Stomate « a » fermé, stomate « b » le même stomate ouvert

QUESTIONS A 4 POINTS

9

Que représentent les fosses océaniques ? Aide Chloé à répondre.

Source : <https://www.aquaportail.com>

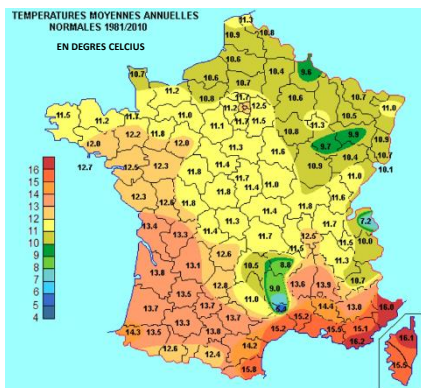


- A. Ce sont les zones de création de la lithosphère océanique
- B. Ce sont les fonds marins très profonds du milieu des océans
- C. Ce sont des zones où une lithosphère continentale plonge sous une lithosphère océanique
- D. Ce sont des zones de subduction**
- E. Ce sont des fonds marins peu profonds

10

Que peut dire Lou sur les températures moyennes annuelles en France de 1981 à 2010 ?

Source : <https://jmj41.com>



- A. La température moyenne est de 16°C
- B. Toutes les régions de France ont la même température
- C. L'écart entre les températures les plus basses et les plus hautes est d'environ 10°C**
- D. L'Est de la France a des températures plus élevées que l'Ouest
- E. L'écart entre les températures les plus basses et les plus hautes est de 4°C

11

Qu'apprend ce document à Eva sur l'évolution de la température depuis 150 ans ?

Source : <https://www.kartable.fr>



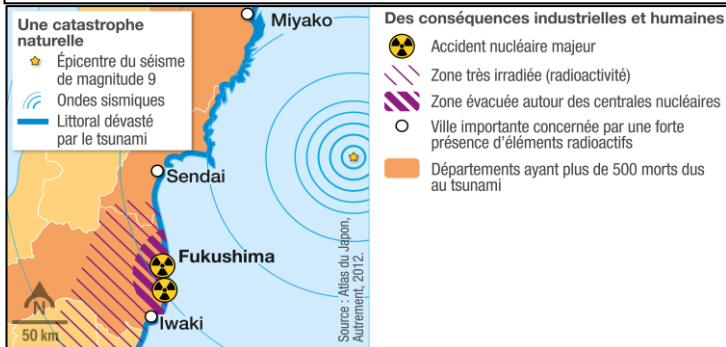
- A. Le réchauffement est un phénomène très récent (il a débuté en 2010)
- B. La température a peu évolué depuis 150 ans
- C. Le réchauffement est régulier depuis 1880
- D. Depuis 150 ans, la température s'est élevée de 10°C
- E. Le réchauffement s'est amplifié depuis environ 40 ans**

12

Emma doit trouver la proposition **inexacte** concernant le séisme de Honshu

Source : <https://www.lelivrescolaire.fr>

Les dégâts causés par le séisme de Honshu au Japon en 2011



- A. Le séisme a provoqué un tsunami et un accident nucléaire
- B. C'est un accident nucléaire qui a provoqué le séisme**
- C. De Miyako à Iwaki, la côte du Japon a été affectée par un tsunami
- D. Les zones très irradiées se sont étendues sur plus de 50 km autour de Fukushima
- E. L'épicentre du séisme était à environ 150 km de la côte japonaise

13

Les cellules ont besoin d'énergie. Kylian doit trouver la proposition exacte.

- A. Dans les poumons, le dioxygène et les nutriments produisent de l'énergie que le sang apporte aux cellules
- B. Dans le sang, le dioxygène et les nutriments produisent de l'énergie qui est apportée aux cellules
- C. Le dioxygène et les nutriments apportés par le sang produisent de l'énergie dans les cellules**
- D. Dans les intestins, le dioxygène et les nutriments produisent de l'énergie que le sang apporte aux cellules
- E. La digestion des aliments libère de l'énergie que le sang apporte aux cellules

14

Ivan cherche à comprendre comment les feuilles de céleri se sont colorées. A toi de l'aider.

Source : <http://christinelerat.over-blog.fr>



Branches de céleri dans liquide bleu et liquide rouge

Quelques heures après →



A. Le liquide coloré est monté dans les feuilles par les vaisseaux conducteurs de sève jusqu'aux nervures

B. Le liquide coloré est monté dans les feuilles par les chloroplastes

C. C'est la sève élaborée du céleri qui est colorée

D. Le liquide coloré est monté dans les feuilles par les stomates

E. Toute la plante de céleri s'est colorée en bleu ou en rouge comme une éponge

15

Explique à Antonin le comportement de ces deux flamants roses.

Source : <https://www.le-blog-des-senioriales.fr>



Flamant rose
femelle mâle

A. Le mâle protège la femelle du soleil sous son aile

B. Cette femelle est très jeune et protégée par son père

C. Cette femelle a perdu ses ailes

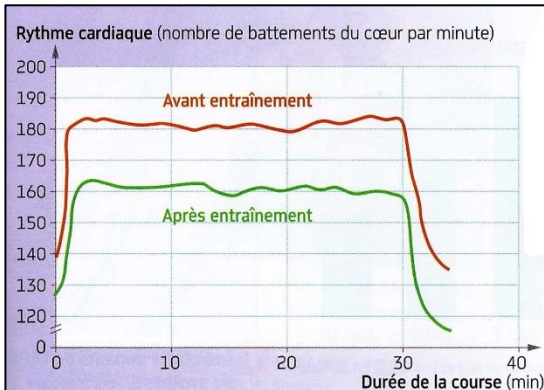
D. Le mâle effectue une parade nuptiale devant la femelle

E. Le mâle protège la femelle de la pluie sous son aile

16

Que peut déduire Lou de ce graphique?

Source : <https://forain-francois-verdier.ecollege.haute-garonne.fr>



Evolution du rythme cardiaque pendant un footing de 30 minutes chez un individu courant à vitesse constante avant et après une période d'entraînement de 10 semaines.

A. Sans entraînement, l'individu court moins longtemps

B. L'entraînement permet de diminuer le rythme cardiaque

C. Avec ou sans entraînement, le rythme cardiaque ne varie pas

D. L'entraînement permet de diminuer le rythme cardiaque par 2

E. L'entraînement diminue le rythme cardiaque uniquement pendant l'effort

QUESTIONS A 5 POINTS

17

Pour s'adapter à l'environnement, les êtres vivants ont 2 stratégies possibles. Qu'apprend ce document à Antonin ?

Source : <https://www.biologyexams4u.com>

Influence de l'environnement sur la survie des espèces : 2 types de stratégie : stratégie r et K

Fonctionnalités	r- Sélection	K-Sélection
Exemple	Bactéries, insectes	Primates, y compris les humains , arbres
Développement	Rapide	Lent
Taux de reproduction	Haut	Bas
Âge de procréer	Tôt	Tard
Taille du corps	Petit	Grand
Type reproducteur	Reproduction unique (Semelpare)	Reproduction répétée (Itéropare)
Durée de vie	court	Long
Capacité concurrentielle	faible	Fort
Conditions de l'environnement	milieux instables et imprévisibles	Environnement stable saisons régulières

- A. Les plus gros êtres vivants utilisent la stratégie de type r
- B. Les êtres vivants de grande taille se reproduisent très jeunes
- C. La stratégie K est un mode de reproduction rapide adapté aux environnements défavorables
- D. La stratégie r est un mode de reproduction rapide adapté aux environnements défavorables**
- E. Les êtres vivants à stratégie K ont un fort taux de reproduction, un développement rapide et une durée de vie courte

18

Que peut déduire Mia de ce tableau à propos de la contraception ?

Source : <https://ijbxi.be>

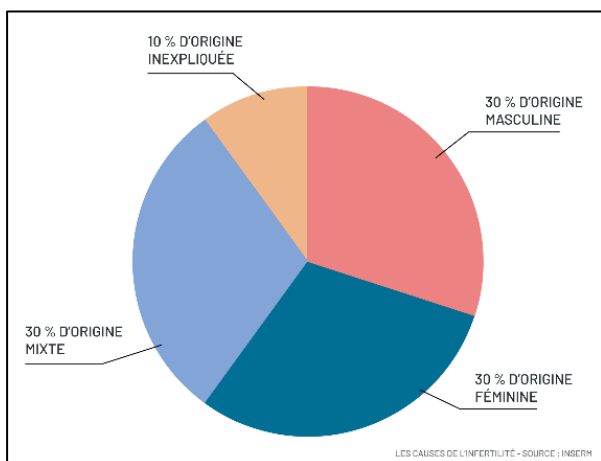
	Efficacité pratique	Efficacité théorique	Sans hormones	Utilisation
Implant	99.9	99.99		Actif pendant 3 ans
Stérilet (hormonal)	99.8	99.8		Actif pendant 5 ans
Stérilet (cuivre)	99.2	99.4	X	Actif pendant 4 à 10 ans
Anneau vaginal	92	99.7		1 par mois (3 semaines)
Patch	91	99.7		1 par semaines (3 semaines)
Pilule	91	99.7		Tous les jours (21 ou 28 jours)
Préservatif masculin	85	98	X	A chaque rapport
Préservatif féminin	79	95	X	A chaque rapport
Retrait	78	96	X	A chaque rapport
Abstinence périodique	75	95	X	A chaque rapport

- A. Tous les moyens de contraception ont la même durée d'action
- B. La pilule est le moyen de contraception le plus efficace
- C. Tous les moyens de contraception ont la même efficacité
- D. Il y a des moyens de contraception hormonaux et d'autres sans hormones**
- E. Tous les moyens de contraception sont hormonaux

19

Certains couples ne peuvent pas avoir d'enfant. A Lou de trouver la cause de cette infertilité .

Source : <https://www.gynecomarseille.com>

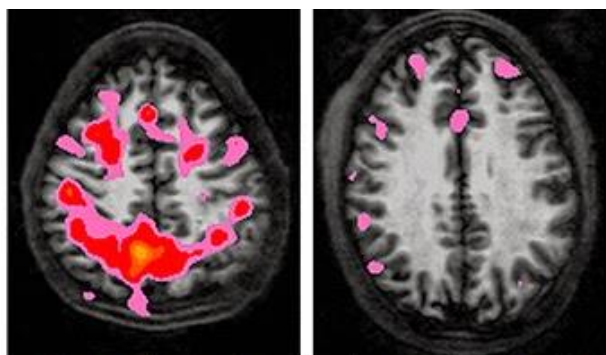


- A. Dans la majorité des cas, l'infertilité est due à la femme
- B. La cause de l'infertilité est autant féminine que masculine**
- C. Dans la majorité des cas, l'infertilité est due à l'homme
- D. Il y a toujours une explication à l'infertilité
- E. Dans la majorité des cas, l'infertilité est inexpliquée

20

Ce document montre les effets de l'alcool sur l'activité du cerveau d'un adolescent. Que peut en déduire Chloé ?

Source : <https://cervenad.blogspot.com>



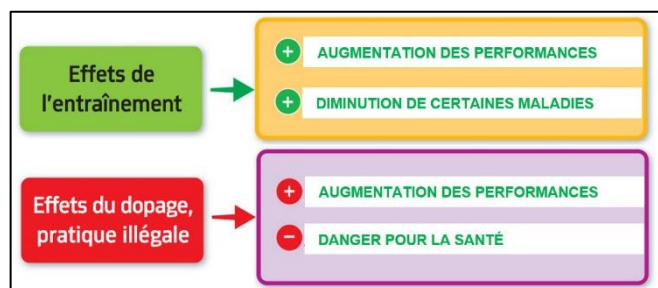
activité neuronale d'un jeune de 15 ans (non buveur à gauche, buveur à droite)

- A. L'alcool stimule l'activité du cerveau
- B. L'alcool diminue très faiblement l'activité du cerveau
- C. L'alcool modifie l'activité d'un seul hémisphère du cerveau
- D. L'alcool ne modifie pas l'activité du cerveau
- E. L'alcool diminue fortement l'activité du cerveau**

21

Kylian est un grand sportif. Il est très concerné par ce document. Pourquoi ?

Source : <https://louisa-paulin.ecollege.haute-garonne.fr>



- A. L'entraînement n'a que des effets bénéfiques**
- B. Le dopage permet de diminuer certaines maladies
- C. Le dopage n'a que des effets bénéfiques
- D. Le dopage augmente beaucoup plus les performances que l'entraînement
- E. Les effets de l'entraînement et du dopage sont les mêmes

22 Qu'apprend ce texte à Emma à propos de la vie sur Terre ?

Source : <https://fr.wikipedia.org>

La vie sur Terre

On estime que la Terre accueille actuellement entre 10 et 14 millions d'espèces dont environ 1,2 million ont été décrites et plus de 86 % ne l'ont pas encore été. Plus récemment, en mai 2016, les scientifiques ont estimé à mille milliards le nombre d'espèces actuellement sur Terre avec seulement un millième de pour cent décrit.

Plus de 99 % de toutes les espèces qui aient jamais vécu sur Terre, soit plus de cinq milliards d'espèces, sont estimées éteintes.

- A. Il y a 1 million d'espèces actuellement sur Terre
- B. La majorité des espèces ayant vécu sur Terre sont toujours présentes
- C. Le nombre d'espèces sur Terre est précisément connu
- D. Le nombre d'espèces actuelles représente moins de 1% du total des espèces ayant vécu sur Terre**
- E. Le nombre d'espèces sur Terre varie très peu au cours du temps

23 Qu'est-ce qui pollue les eaux de pluie ? A Eva de trouver la proposition **inexacte**.

Source : <http://www.atelierspaysage.umontreal.ca>

Polluants des eaux pluviales et leurs sources

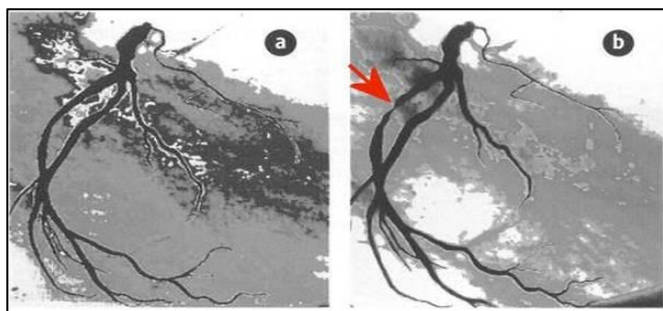
Polluants	Sources
Sédiments et particules en suspension	Chantiers de construction, routes, sablage des routes en hiver
Éléments nutritifs (azote et phosphore)	Engrais, déjections animales, résidus de jardinage
Métaux	Automobiles
Huile et graisse	Automobiles, fuites, déversements
Bactéries	Déjections animales
Pesticides	Entretien des pelouses, des jardins et des potagers
Sel de voirie	Entretien des routes en hiver
Chaleur (hausse de la température de l'eau)	Exposition à l'air lorsqu'il fait chaud

¹ Ministère de l'environnement, *Savoir gérer les eaux de ruissellement, Une introduction aux principes de gestion des eaux pluviales*, © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2003.

- A. Les activités d'entretien des routes et des cultures
- B. Les déjections animales
- C. Le reboisement**
- D. Les automobiles
- E. Les chantiers

24 Les artères coronaires alimentent le muscle cardiaque en sang riche en dioxygène. Que peut déduire Ivan de ces 2 coronographies ?

Source : <https://www.apothicaire.info>



- A. Une coronaire de l'individu « a » est rétrécie
- B. Les 2 individus risquent une crise cardiaque car ils ont une coronaire rétrécie
- C. Le muscle cardiaque de l'individu « b » est mieux irrigué
- D. L'individu « b » risque une crise cardiaque car il a une coronaire rétrécie**
- E. Les coronaires des 2 individus sont saines