CONCOURS LES BIOS 2018
NIVEAU 4ÈME

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 de 60 points. 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 **LE PANDA GÉANT EST UNE ESPÈCE MENACÉE. IL NE RESTERAIT PLUS QUE 2060 INDIVIDUS DANS LE MILIEU NATUREL. EN PLUS DE LA FRAGMENTATION DE SON HABITAT POUR LE DÉVELOPPEMENT HUMAIN, SA REPRODUCTION EST TRÈS DIFFICILE CAR :**

A- Il passe son temps à manger et à dormir et ne pense donc pas du tout à se reproduire.
B- Il faut compter 24 mois de gestation avant qu'un bébé naisse.
C- Le mâle et la femelle ne peuvent s'accoupler que 2 jours dans l'année et la femelle ne met au monde que 1 ou 2 petits par portée.
D- Sur les 2060 pandas vivant dans la nature, 2020 sont des femelles et seulement 40 des mâles.
E- Une femelle ne peut avoir un petit que tous les 7 ans.

YUAN MENG
© ZooParc de Beauval
LA QUESTION DU ZOOPARC DE BEAUVAL

NOMAD EDUCATION L'Éducation sur mobile pour tous
CASIO
Aide et Action L'Education change le monde
ZOOPARC de BEAUVAL
SCIENCE & VIE JUNIOR

2 AIDE LOU À TROUVER LA SIGNIFICATION DE CETTE AFFICHE :

A-Il s'agit des risques pour la santé .
B- Il s'agit des risques sur la route.
C- Il s'agit des catastrophes naturelles (séismes, inondations …).
D- Cela concerne le tabac et l'alcool.
E- Cela ne concerne que les personnes adultes.

Source : http://www.georisques.gouv.fr

3 CHLOÉ TROUVE CES 2 PHOTOGRAPHIES DE VOLCANS DANS UNE REVUE. QUELS SONT-ILS ?

A-Le volcan **a** est un volcan effusif, le volcan **b**, un volcan explosif.
B- Les 2 volcans sont effusifs.
C- Le volcan **a** est un volcan effusif, l'image **b** représente un feu d'artifice.
D- Le volcan **a** est un volcan explosif, le volcan **b**, un volcan effusif.
E- Les 2 volcans sont explosifs.

Source : https://www.lespritsorcier.org

4 LES TORNADES SONT CLASSÉES EN 6 CATÉGORIES (DE F0 À F5). A TOI D'AIDER KYLIAN À INTERPRÉTER CE TABLEAU :

A-Jusqu'à des vents de 251 km/h les maisons sont entièrement détruites.
B- Plus les tornades sont violentes moins les dommages sont importants.
C- Il n'y a aucune relation entre la vitesse des vents des tornades et les dommages.
D- Les tornades les moins violentes détruisent les maisons.
E- Les dommages causés par les tornades augmentent avec la vitesse des vents.

Degré de l'échelle	Vitesse des vents	Dommages
F0	Moins de 115 km/h	Dommages légers
F1	116 à 179 km/h	Dommages aux toitures
F2	180 à 251 km/h	Toitures arrachées
F3	252 à 330 km/h	Maison partiellement détruite
F4	331 à 416 km/h	Maison détruite
F5	Plus de 471 km/h	Dévastation totale

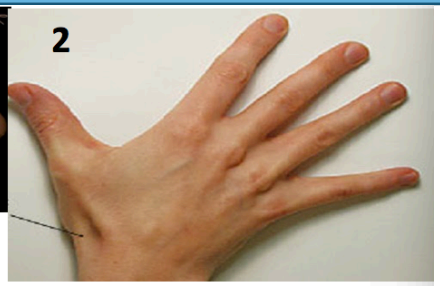
Source : http://pages.infinit.net

5 EVA DÉCOUVRE CE LOGO. QUELLE EST SA SIGNIFICATION?

A- L'alcool fait grossir.
B- L'alcool est dangereux pour l'embryon et le fœtus.
C- L'alcool nourrit l'embryon et le fœtus.
D- L'alcool est recommandé pour les femmes enceintes.
E- L'alcool provoque une grossesse.

Source : http://keywordsuggest.org

6 LOU EST TRÈS ÉTONNÉE PAR LES PHOTOGRAPHIES DE CES MAINS. QU'EN PENSES-TU ?



A- La main **1** a des artères, la main **2** a des veines.
B- En **1**, le sang s'accumule dans les veines de la main levée, en **2**, la main est pendante et le sang ne circule pas.
C- La main **2** n'a pas de veines.
D- En **1**, le sang s'accumule dans les veines de la main pendante, en **2**, la main est levée et le sang circule vers le bras.
E- La main **1** a des veines, la main **2** a des artères.

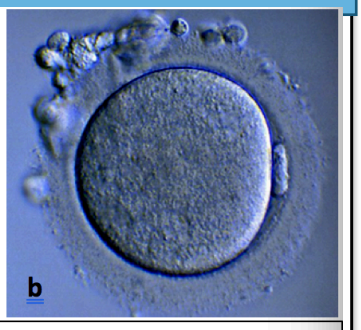
Source: internet

1 IVAN TROUVE CETTE AFFICHE DANS UNE REVUE SPORTIVE. QUE MONTRE-T-ELLE?

A- On peut pratiquer une activité physique sans aucune précaution.
B- Un médecin doit contrôler le matériel utilisé
C- Pratiquer une activité physique exige de nombreuses précautions.
D- Il ne faut pas boire d'eau pour avoir une activité physique.
E- Il est inutile de veiller à son alimentation pour avoir une activité physique.

Source : http://raymond.rodriguez1.free.fr

8 JULES DOIT RETROUVER CE QUE REPRÉSENTENT CES 2 OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES :



Les 2 observations microscopiques sont au même grossissement

A- **a** : des cellules reproductrices mâles- **b** : une cellule reproductrice femelle.
B- **a** et **b** : des cellules reproductrices femelles.
C- **a** : des têtards de grenouille - **b** : le cœur d'une marguerite.
D- **a** et **b** : des cellules reproductrices mâles.
E- **a** : des cellules reproductrices femelles. **b** : une cellule reproductrice mâle.

Source: http://www.jpb-imagine.com

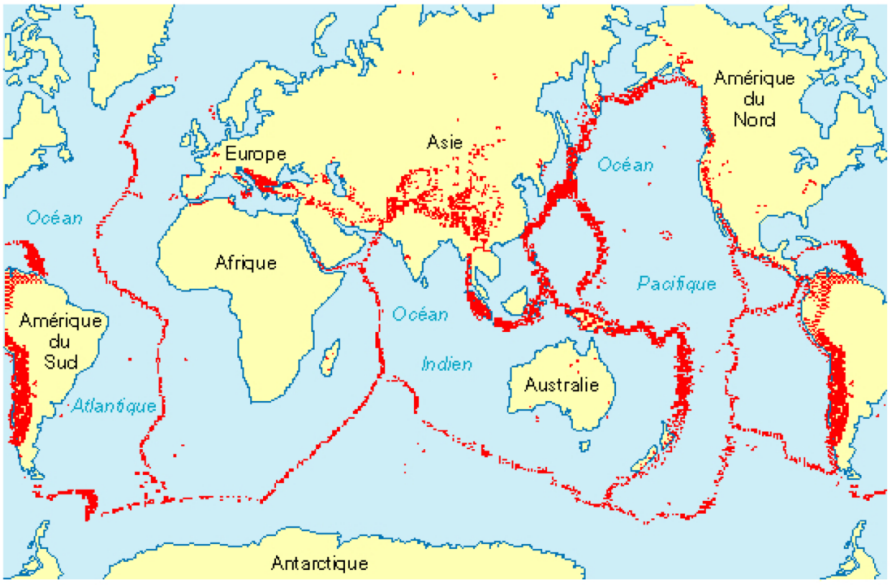
NOMAD EDUCATION L'Éducation sur mobile pour tous
CASIO
Aide et Action L'Education change le monde
ZOOPARC de BEAUVAL
SCIENCE & VIE JUNIOR

QUESTIONS A 4 POINTS

9

IVAN DOIT RÉSUMER LA LOCALISATION DES SÉISMES DANS LE MONDE. A TOI DE LUI CONSEILLER UNE RÉPONSE.

A-Les séismes sont localisés au hasard dans le monde.
B- Il n'y a pas de séismes dans les océans.
C- Les séismes sont localisés dans les chaînes de montagnes, près des fosses océaniques et le long de l'axe des dorsales océaniques.
D- Les séismes sont essentiellement présents au centre des continents.
E- Les séismes sont localisés au bord de tous les continents.



foyers sismiques

10

IVAN EST TRÈS INTRIGUÉ PAR CETTE PHOTOGRAPHIE. A TOI DE LUI VENIR EN AIDE :

A- C'est un moyen de camouflage des abeilles.
B- Les abeilles se nourrissent de grain de pollen.
C- L'abeille s'est déguisée.
D- L'abeille apporte des grains de pollen des étamines d'une fleur sur le pistil d'une autre fleur de la même espèce.
E- Les abeilles se nourrissent de jaune d'œuf.

Source : http://breuilletnature.blogspot.fr

11

EVA SAIT QU'IL N'EST PAS BON DE FUMER. QUE LUI APPREND DE PLUS CE DOCUMENT ?

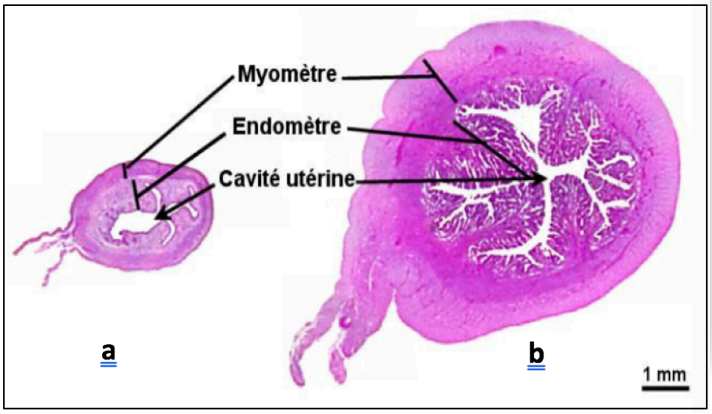
A- Le tabac diminue les performances sportives.
B- Le tabac n'a aucune influence sur les performances sportives.
C- Quel que soit le nombre quotidien de cigarettes, la diminution de distance parcourue est la même.
D- Le tabac augmente les performances sportives.
E- Avec plus de 20 cigarettes par jour, la distance parcourue est divisée par 2.

Source : http://svt.marquion.pagesperso-orange.fr

12 VOICI 2 COUPES TRANSVERSALES D'UTÉRUS. LOU DOIT LES REPLACER DANS LE CYCLE DE CET ORGANE. A TOI DE L'AIDER :

A- **a :** après l'ovulation, **b :** avant l'ovulation.
B- **a** et **b** avant l'ovulation.
C- **a :** avant l'ovulation, **b :** après l'ovulation.
D- **a** et **b** au moment de l'ovulation.
E- **a** et **b** après l'ovulation.

Source : http://sciences-et-nature.e-monsite.com

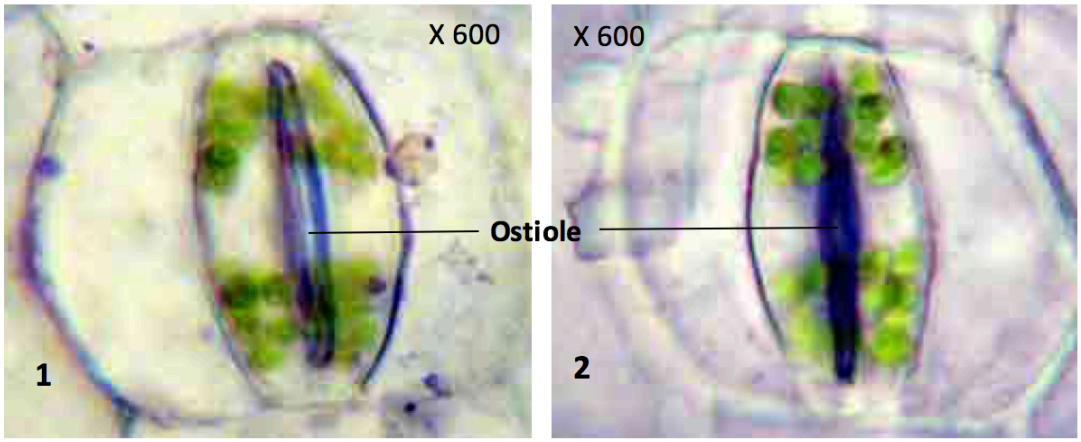


13 JULES TROUVE CETTE AFFICHE. QUE REPRÉSENTE-T-ELLE?

A- Une publicité pour l'Institut des Sciences du Travail.
B- Une agence d'Information Scientifique et Technique.
C- L'affiche de l'Institut Supérieur Technique.
D- Une étude de l'Indice de Similarité avec la Terre.
E- D'une campagne de prévention contre les Infections Sexuellement Transmissibles.

Source: http://www.planningsfps.be

14 IVAN OBSERVE DES STOMATES D'UNE FEUILLE D'ASTER AU MICROSCOPE. COMMENT PEUT-IL EXPLIQUER LA DIFFÉRENCE OBSERVÉE ?



A- Sur les 2 images, l'ostiole est fermé.
B- Sur l'image 1, l'ostiole est ouvert, des gaz sont échangés, sur l'image 2, l'ostiole est fermé.
C- Sur l'image 1, l'ostiole est fermé, des gaz sont échangés, sur l'image 2, l'ostiole est ouvert.
D- Sur l'image 1, l'ostiole est ouvert, sur l'image 2, l'ostiole est fermé et des gaz sont échangés.
E- Sur les 2 images, l'ostiole est ouvert.

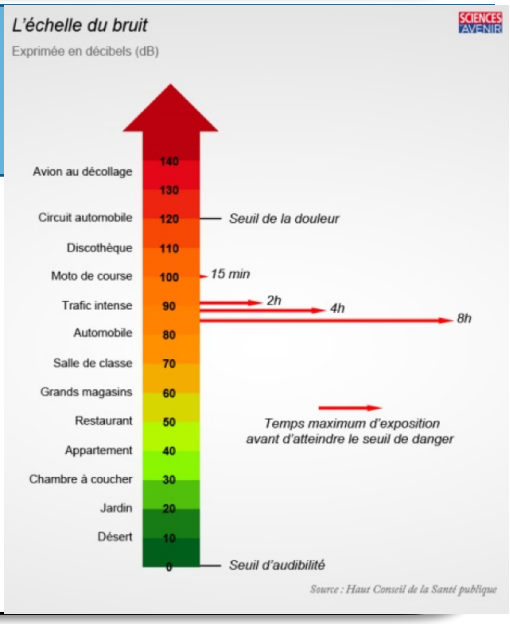
Source : http://www.snv.jussieu.fr

15 KYLIAN TROUVE CETTE IMAGE TRÈS BELLE, QUE REPRÉSENTE-T-ELLE ?

A-Des cellules reproductrices femelles autour d'une cellule reproductrice mâle.
B- La pupille dilatée d'un œil de chat pendant la nuit.
C- Le cœur d'une fleur.
D- Le cratère d'un volcan.
E- Des cellules reproductrices mâles autour d'une cellule reproductrice femelle.

Source : https://www.youtube.com

16 LE BRUIT N'EST PAS BON POUR LE SYSTÈME NERVEUX. CHLOÉ DÉCOUVRE CE DOCUMENT. QUE LUI APPREND-IL ?



A- Une automobile fait plus de bruit qu'une moto de course.
B- Il n'y a pas plus de bruit dans une discothèque que dans un restaurant.
C- A partir de 30 décibels, il y a danger à rester exposé trop longtemps.
D- A partir de 120 décibels le cerveau perçoit une douleur.
E- Une salle de classe est moins bruyante qu'une chambre à coucher.

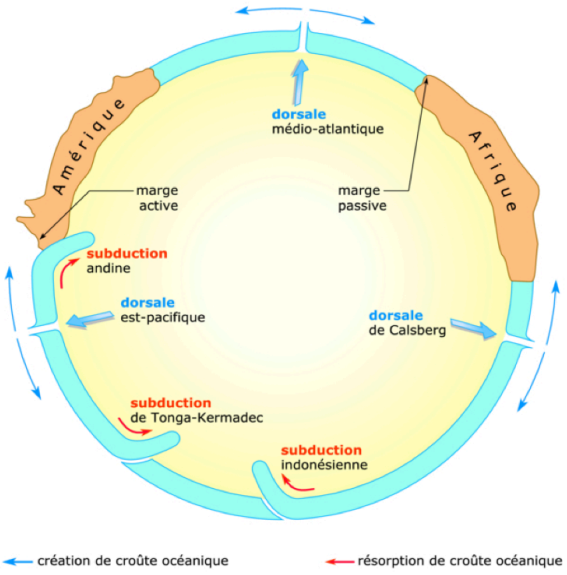
Source : https://www.sciencesetavenir.fr

QUESTIONS A 5 POINTS

17 EVA SAIT QU'IL EXISTE, À LA SURFACE DU GLOBE, DES ZONES DE DIVERGENCE ET DES ZONES DE CONVERGENCE. QUE PEUT-ELLE DÉDUIRE DE CE DOCUMENT ?

A- Le volume de la terre augmente régulièrement en raison de la création de croûte au niveau des dorsales océaniques.
B- Il n'y des zones de subduction qu'à la limite entre un océan et un continent.
C- Les plaques lithosphériques n'évoluent pas.
D- Le volume de la Terre reste constant.
E- Le volume de la terre diminue régulièrement en raison des zones de subduction.

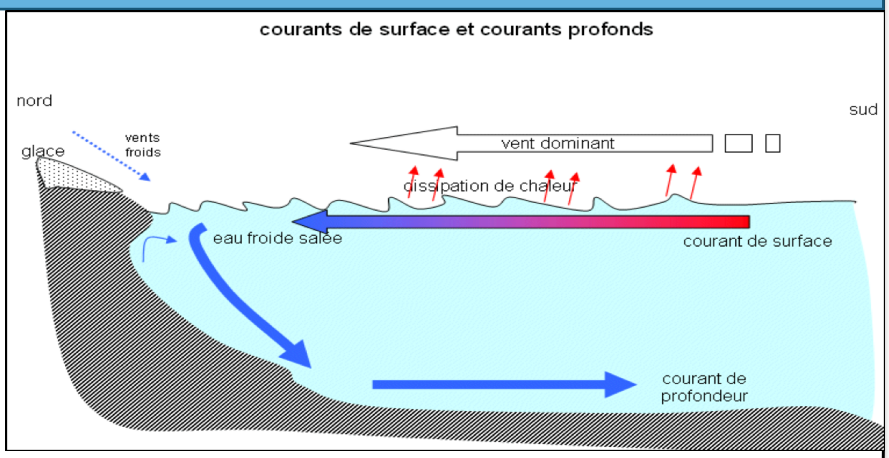
Source : https://www.assistancescolaire.com



Mouvements des plaques lithosphériques

18 JULES A ENTENDU PARLER DE COURANTS MARINS (GULF STREAM PAR EXEMPLE). QUELLE EST L'EXPLICATION QUE PEUT LUI APPORTER CE DOCUMENT?

A-Les courants marins de profondeur se déplacent dans le même sens que les vents dominants.
B- Les courants marins de surface sont des courants froids.
C- Les courants marins de surface sont créés par les vents dominants.
D- Les courants marins de surface et de profondeur se déplacent dans le même sens.
E- Il n'y a aucune relation entre les courants marins et les vents.

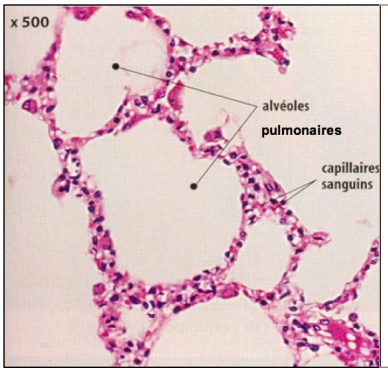


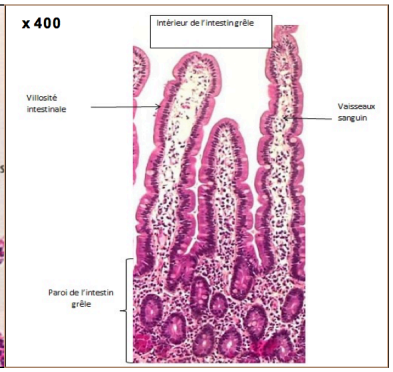
19 CHLOÉ S'EST SOUVENT DEMANDÉ S'IL EXISTE UNE VIE AILLEURS . QUE PEUT-ON LUI DIRE ?

A- Des recherches d'une vie extraterrestre sont menées, en particulier sur Mars.
B- On est certain qu'il existe d'autres formes de vie ailleurs que sur la Terre.
C- On ne recherche pas l'existence d'une vie ailleurs que sur la Terre.
D- On est certain qu'il existe des Martiens.
E- On est certain qu'il n'existe aucune autre forme de vie ailleurs que sur la Terre.

20 LOU OBSERVE UNE COUPE DE POUMON ET UNE COUPE D'INTESTIN GRÊLE AU MICROSCOPE. QUE LUI APPRENNENT-ELLES ?

A- Le sang des capillaires passe dans les alvéoles pulmonaires pour aller vers les villosités intestinales.
B- Les alvéoles pulmonaires et les villosités intestinales permettent l'apport aux organes de dioxygène et de nutriments par le sang.
C- Il n'y a aucune relation entre les alvéoles pulmonaires, les villosités intestinales et les capillaires sanguins.
D- Les échanges de gaz de la respiration s'effectuent entre les villosités intestinales et les capillaires sanguins.
E- Les alvéoles pulmonaires amènent les nutriments dans le sang des capillaires.





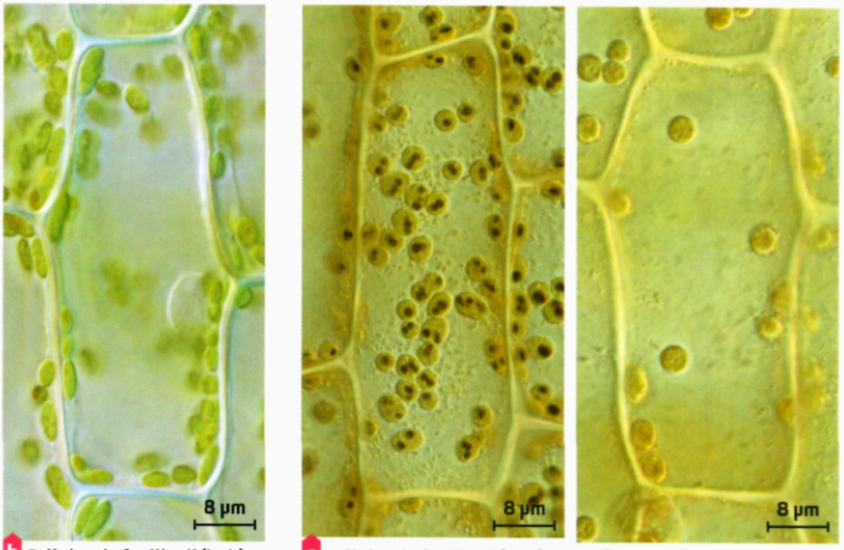
21 EVA SE POSE DES QUESTIONS SUR LA CONTRACEPTION. QUELLE INFORMATION PEUT-ON LUI APPORTER ?

A- Le préservatif est le seul moyen de contraception.
B- Le patch pour arrêter de fumer est un moyen de contraception.
C- Il faut s'informer sur les différents moyens de contraception pour bien choisir.
D- La pilule est le seul moyen de contraception.
E- Il n'y aucun risque à ne pas utiliser de contraception.

22 IVAN DOIT INTERPRÉTER CES EXPÉRIENCES. A TOI DE L'AIDER :

A- Les végétaux produisent leur matière organique (amidon) au niveau des chloroplastes, à l'obscurité.
B- Les végétaux ne produisent pas de matière organique.
C- A l'obscurité, les chloroplastes se multiplient.
D- Les végétaux produisent leur matière organique (amidon) au niveau des chloroplastes, à la lumière.
E- Les végétaux produisent leur matière organique (amidon) grâce à l'eau iodée.

Source : http://www.professeur-noyau.net



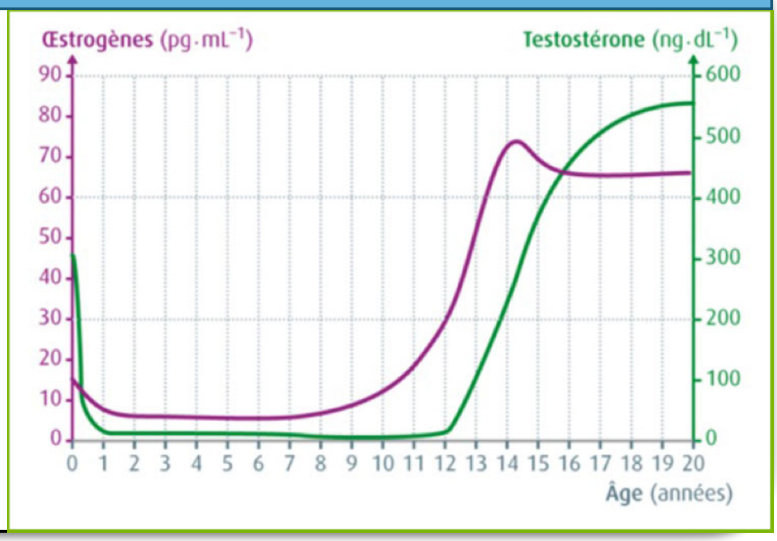
b Cellules de feuille d'élodée montées dans l'eau (MO).

c Cellules de feuille d'élodée montées dans l'eau iodée (MO). À gauche les cellules ont été éclairées avant la coloration. À droite les cellules sont restées à l'obscurité pendant 72 heures avant la coloration.

MO = microscopie optique

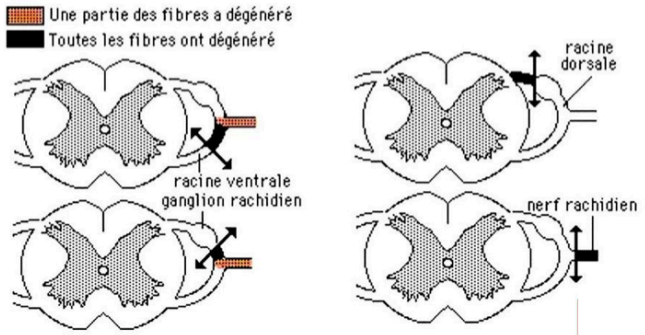
23 IVAN A 12 ANS ; CE DOCUMENT LE CONCERNE. QUE PEUT-IL EN DÉDUIRE?

A- Le taux des hormones ovariennes augmente vers 18 ans.
B- Le taux des hormones testiculaires augmente vers 7 ans.
C- La puberté se produit un peu plus tard chez les filles que chez les garçons.
D- La puberté se produit au même âge chez les filles et les garçons.
E- La puberté se produit un peu plus tard chez les garçons que chez les filles.



24 EVA DOIT INTERPRÉTER LES EXPÉRIENCES DE SECTION POUR EN DÉDUIRE LE RÔLE DES 2 RACINES (VENTRALE ET DORSALE) D'UN NERF RACHIDIEN. PEUX-TU LA CONSEILLER :

A- Les 2 racines d'un nerf rachidien sont sensitives .
B- La racine dorsale est sensitive, la racine ventrale est motrice.
C- Les 2 racines d'un nerf rachidien sont mixtes (à la fois sensitive et motrice).
D- La racine dorsale est motrice, la racine ventrale est sensitive.
E- Les 2 racines d'un nerf rachidien sont motrices.



Expérience de Waller (1852)

Il pratiquait des sections (⟷) à différents niveaux sur les 2 racines d'un nerf rachidien d'un chien et observait au bout de quelques jours la dégénérescence de certaines fibres ou de la totalité des fibres.