

EXERCICES SVT 3°

JE TESTE MES CONNAISSANCES ET MES COMPÉTENCES

EXERCICE 1 - QCM

Pour chaque affirmation, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

- a- Les caractères héréditaires sont des caractères : qui se transmettent de génération en génération.
 qui sont forcément individuels et non partagés.
 qui ne se transmettent pas à la descendance de l'individu.
- b- Le phénotype d'un individu est constitué : uniquement de caractères héréditaires.
 uniquement de caractères acquis.
 de caractères héréditaires et de caractères acquis.
- c- Le bronzage peut-il être considéré comme : un caractère héréditaire.
 un caractère acquis.
 un caractère du phénotype d'un individu.

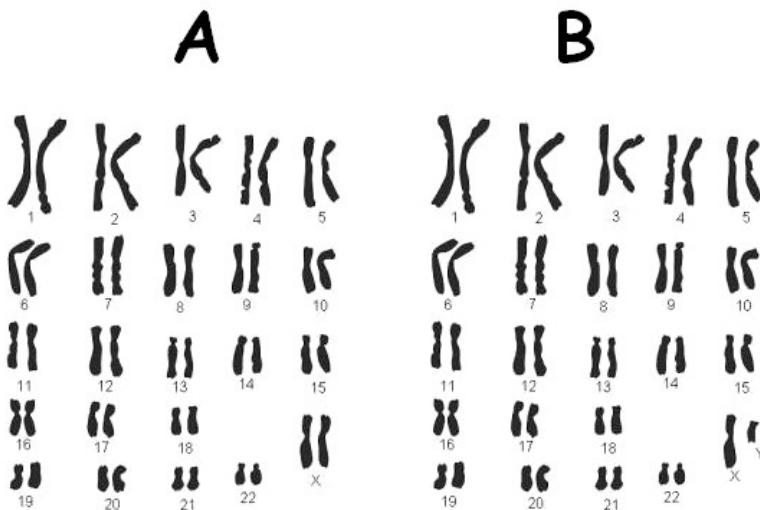
EXERCICE 2 - ÉTUDE EXPÉRIMENTALE CHEZ L'ACÉTABULAIRE

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes (tableaux, dessins, conclusions de recherches, ...).

Réaliser l'exercice page 195 de votre manuel.

EXERCICE 3 - DÉTERMINER LE SEXE D'UN INDIVIDU

Compétence travaillée : 1.1. Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant.



a- Donner le nom des structures photographiées et rangées sur les documents A et B.

b- Donner le nom associé aux documents A et B.

c- Préciser le sexe des individus A et B en argumentant.

EXERCICE 4 - LE GÈNE RESPONSABLE DE LA FORME DU LOBE D'OREILLE

Compétence travaillée : 1.3. Représenter des données sous différentes formes.

Les lobes d'oreilles sont soit libres, soit adhérents.

Le caractère forme du lobe d'oreille est gouverné par un gène présent sur la paire de chromosome n°22. Il possède deux allèles :

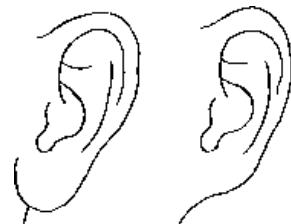
- l'allèle L, ou libre, qui s'exprime par le caractère libre dès qu'il est présent.
- l'allèle a, ou adhérent qui ne s'exprime pas si l'allèle libre est présent.

a- Nommer le nom du caractère héréditaire qui nous intéresse.

b- Quels chromosomes portent ce gène ? Quels allèles existent pour ce gène ?

c- Quel est l'allèle dominant et l'allèle récessif ? Justifier.

d- Écrire dans un tableau et sous forme schématique les génotypes et phénotypes possibles pour une personne possédant des lobes d'oreilles libres et pour une personne possédant des lobes d'oreilles adhérents.



EXERCICE 5 - INFLUENCE DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PHÉNOTYPE DU CHAT SIAMOIS

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes (tableaux, dessins, conclusions de recherches, ...).

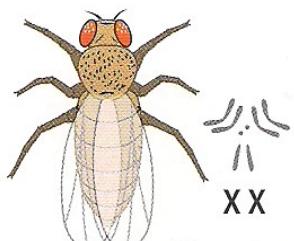
Réaliser l'exercice 5 page 213 de votre manuel.

EXERCICE 6 - LA DROSOPHILE : UN OUTIL D'ÉTUDE DES GÉNÉTICIENS

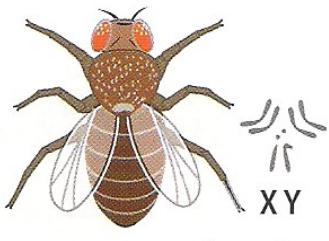
Compétence travaillée : 1.1. Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant.

La drosophile, petite mouche d'environ 4 mm de long, est attirée par les fruits trop mûrs où elle pond ses œufs. Cet animal, qui se reproduit très vite et prend peu de place, est facile à élever ; c'est donc un outil d'observation intéressant pour le généticien.

Femelle



Mâle



Doc 1. Caryotype de deux cellules de drosophile femelle et mâle.

a- Expliquer s'il s'agit du caryotype d'un gamète ou d'une autre cellule de la drosophile.

b- Préciser le nombre de chromosomes dans les gamètes de ces deux animaux, puis dans les cellules-œufs à l'origine de ces deux animaux.

EXERCICE 7 - RÉALISER UNE FICHE DE RÉVISION

Compétence travaillée : 2.1. Organiser le travail personnel.

Prendre une feuille A4 pliée en deux ou une fiche cartonnée bristol A5.

Noter le titre de la partie A sur la fiche et les numéros des séances qui correspondent.

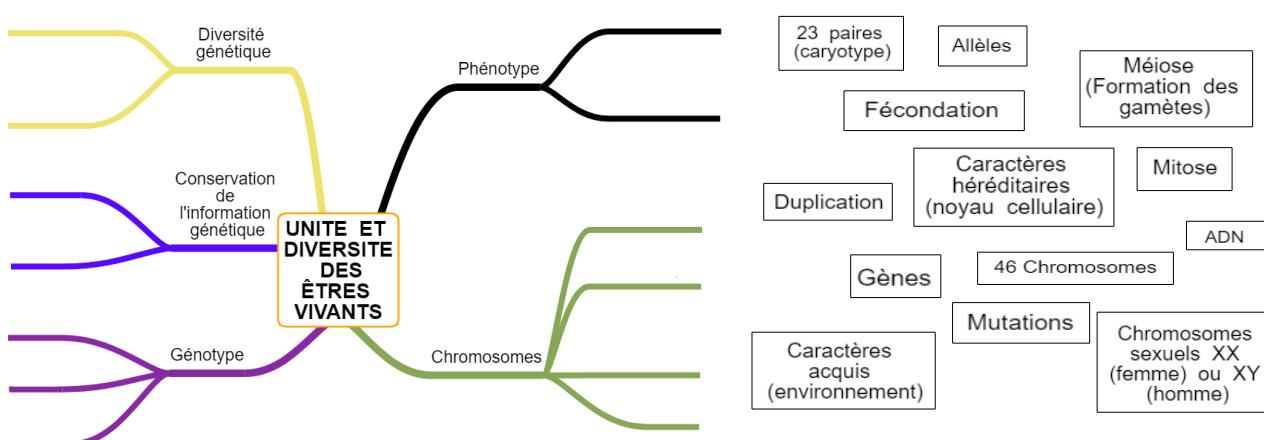
Recopier les 5 phrases qui vous paraissent les plus importantes dans les bilans des séances étudiées.

Certaines phrases des bilans étant très longues vous devez les résumer.

Noter les définitions des 5 mots suivants : Chromosome - Génotype - Méiose - Mitose - Phénomène

Utilisez le lexique de votre manuel pages 401 à 403.

Réaliser, au dos de la fiche, une carte mentale sur le modèle ci-dessous qui est à compléter à l'aide des groupes de mots proposés.



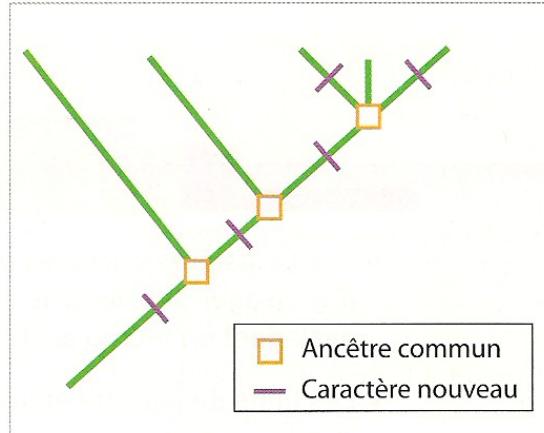
EXERCICES SVT 3°

JE TESTE MES CONNAISSANCES ET MES COMPÉTENCES

EXERCICE 8 - CARACTÈRES PARTAGÉS ET ARBRE DE PARENTÉ

Compétence travaillée : 1.3. Représenter des données sous différentes formes.

	Criquet	Sardine	Poule	Grenouille	Homo sapiens
Cellule	X	X	X	X	
Squelette avec colonne vertébrale			X	X	X
Doigts				X	X
Plumes				X	
Pouce opposable					



- a- Compléter la colonne du tableau consacrée à Homo sapiens.
- b- Reproduire l'arbre de parenté ci-dessus puis le compléter en plaçant les espèces du tableau et les caractères nouveaux.

EXERCICE 9 - L'HOMME ET LE CHIMPANZÉ ONT UN ANCÈTRE COMMUN

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.

La comparaison de l'Homme et du chimpanzé montre que les deux espèces partagent la très grande majorité de leur patrimoine génétique. De manière plus précise, 99 % de nos molécules d'ADN sont identiques à celles du chimpanzé.

Ce sont des réarrangements de segments de chromosomes qui expliquent ces différences.

C'est peu et beaucoup à la fois : la différence entre notre génome et celui du chimpanzé est dix fois plus grande que celle entre deux êtres humains.

Des modifications génétiques minimes sont donc à l'origine de conséquences de grande ampleur (par exemple la bipédie et le développement du cerveau qui correspondent aux caractères spécifiques de l'Homme).

L'extrême proximité génétique des deux espèces confirme ce qu'indiquent les fossiles : la séparation entre la branche humaine et celle des chimpanzé, à l'échelle du monde, est relativement récente. La majorité des scientifiques évalue cette séparation à environ 7 millions d'années.

- a- Indiquer l'argument qui permet de dire que l'Homme et le chimpanzé sont deux espèces vivantes très proches.
- b- Citer les caractères qui sont spécifiques de l'Homme.
- c- Préciser la cause de l'apparition de ces caractères chez l'Homme.
- d- Rappeler l'indication que donnent les fossiles sur la séparation entre la branche humaine et celle des chimpanzés.
- e- Donner la date de cette séparation.

EXERCICE 10 - FAKE NEWS : LES GESTES QUI SAUVENT

Compétence travaillée : 2.4. Évaluer la fiabilité des sources d'informations et la validité des résultats sur internet.

Rendez-vous sur le PADLET SVT 3° + M.DUFROS : « https://padlet.com/m_dufros/njpbuylnie7y ».

Visionnez les 5 vidéos de l'article : « Fake news - les gestes qui sauvent ».

Vous apprendrez ainsi à déjouer certaines informations mensongères et virales qui circulent sur internet.

EXERCICE 11 - LA THÉORIE DE L'ÉVOLUTION

Compétence travaillée : 3.3. Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une idée et ce qui constitue un savoir scientifique.

Le mot théorie a plusieurs sens dans la langue française. Dans le langage courant, une théorie est un ensemble d'idées sur un sujet qui relève parfois de l'opinion, sans preuve. Ces idées restent... théoriques.

En sciences, le mot théorie a une autre signification : c'est une construction méthodique qui cherche à représenter et à expliquer des phénomènes. Une théorie scientifique s'articule avec des faits, des observations, des résultats expérimentaux répétés auxquels elle donne une cohérence. C'est le cas de la théorie de l'évolution : elle n'est donc pas du tout théorique.

Une théorie, pour rester bonne, doit toujours se modifier avec le progrès de la science et demeurer constamment soumise à la vérification et à la critique des faits nouveaux qui apparaissent. Si l'on considérait une théorie comme parfaite et si l'on cessait de la vérifier par l'expérience scientifique, elle deviendrait une doctrine.

En quoi l'évolution est-elle une théorie scientifique ?

EXERCICE 12 - LA NAISSANCE D'UNE ESPÈCE : LA SPÉCIATION

Compétence travaillée : 5.2. Appréhender différentes échelles de temps géologiques et biologiques.

Rendez-vous sur le PADLET SVT 3° + M.DUFROS : « https://padlet.com/m_dufros/njpbuylnie7y ».

Visionnez la vidéo de l'article : « Naissance d'une espèce ».

- a- Comment nomme-t-on l'éloignement géographique des 2 populations de pouillot verdâtre à l'origine d'une nouvelle espèce ?
- b- Comment expliquez-vous l'apparition de différences significatives (chant nuptial, motifs sur les ailes des mâles) entre les 2 espèces de pouillot verdâtre ?

EXERCICE 13 - L'ÉVOLUTION DES POPULATIONS D'ÉLÉPHANTS

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.

Recopier les définitions de « dérive génétique » et « sélection naturelle » dans votre manuel page 227.

Réaliser l'exercice 4 de votre manuel de SVT page 235.

EXERCICE 14 - LA CONSTRUCTION D'UN SAVOIR SCIENTIFIQUE

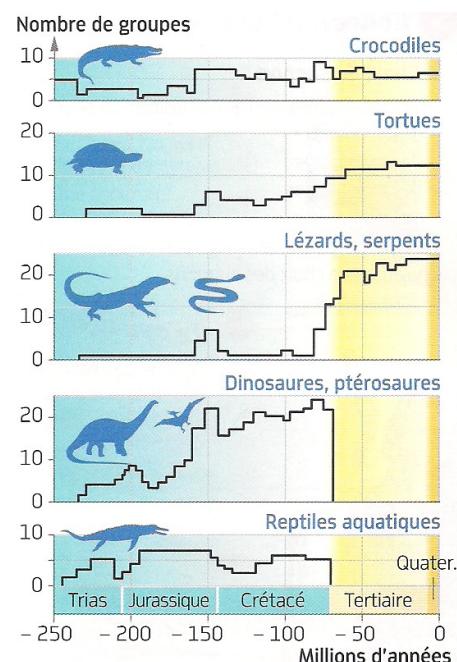
Compétence travaillée : 4.4. Identifier par l'histoire des sciences et des techniques comment se construit un savoir scientifique.

Cuvier est l'un des premiers scientifiques à mettre en évidence l'existence des crises de la biodiversité mais, pour lui, entre ces périodes de crises, les espèces sont fixes, elles n'évoluent pas.

“ La vie a donc souvent été troublée sur cette Terre par des événements effroyables. Des êtres vivants sans nombre ont été victimes de ces catastrophes [...] ; leurs races mêmes ont fini à jamais et ne laissent dans le monde que quelques débris à peine reconnaissables pour le naturaliste. ”

Doc. 1- Extrait de Discours sur les révolutions à la surface du globe, Cuvier (1812).

- a- En prenant comme exemple la limite Crétacé-Tertiaire, montrer que Cuvier a raison quand il parle de l'existence de crises.
- b- A partir des documents proposés, justifier que la théorie fixiste de Cuvier soit aujourd'hui rejetée par les scientifiques.



Doc. 2- Nombre de groupes dans 5 grands groupes animaux depuis 250 Ma.

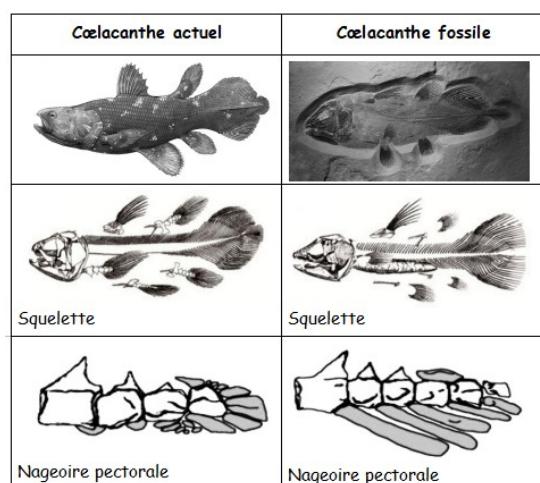
EXERCICE 15 - UN « FOSSILE VIVANT » : LE COELACANTHE

Compétence travaillée : 3.3. Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une idée et ce qui constitue un savoir scientifique.

Le 6 octobre 2009, à proximité de l'île des Sulawesi (Indonésie) une équipe de scientifiques japonais a pu filmer à 160 mètres de profondeur un jeune coelacanthe.

Les espèces actuelles présentent de grandes ressemblances morphologiques avec les fossiles datant d'au moins 300 millions d'années. C'est ce qu'on a coutume d'appeler, selon une expression employée par Darwin, un «fossile vivant».

Aujourd'hui, cependant, beaucoup de biologistes rejettent ce terme car les créationnistes l'utilisent pour nier l'évolution. En effet, si l'aspect morphologique des coelacanthes n'a pas beaucoup changé, il n'en est rien de leur génome, comme en atteste en particulier un article récent. Les auteurs suggèrent que l'absence de prédateurs et un environnement très calme pourraient rendre compte de cet apparent « immobilisme ».



- a- En utilisant les documents ci-dessus apporter les preuves d'une évolution du coelacanthe depuis 300 Ma.
- b- Comment expliquer l'évolution très lente de cet animal ?

EXERCICES SVT 3°

JE TESTE MES CONNAISSANCES ET MES COMPÉTENCES

EXERCICE 16 - RÉALISER UNE FICHE DE RÉVISION

Compétence travaillée : 2.1. Organiser le travail personnel.

Prendre une feuille A4 pliée en deux ou une fiche cartonnée bristol A5.

Noter le titre de la partie A sur la fiche et les numéros des séances qui correspondent.

Recopier les 5 phrases qui vous paraissent les plus importantes dans les bilans des séances étudiées.

Certaines phrases des bilans étant très longues vous devez les résumer.

Noter les définitions des 5 mots suivants : Ancêtre commun - Evolution - Dérive génétique - Sélection naturelle - Crise de biodiversité

Utilisez votre manuel pages 219 à 231.

Recopier, au dos de la fiche, le schéma de votre manuel page 233.

EXERCICE 17 - QCM

Pour chaque affirmation, choisir la ou les proposition(s) exacte(s).

a- Lors d'une contamination :

- les microorganismes se multiplient.
- les microorganismes franchissent les barrières naturelles de l'organisme.
- les antiseptiques limitent la multiplication des microorganismes.

b- La phagocytose :

- n'élimine que les virus du corps.
- est réalisée par les lymphocytes.
- est une réaction de défense rapide et efficace.

EXERCICE 18 - LES TRANSFUSIONS SANGUINES : NOTION DE COMPATIBILITÉ

Compétence travaillée : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

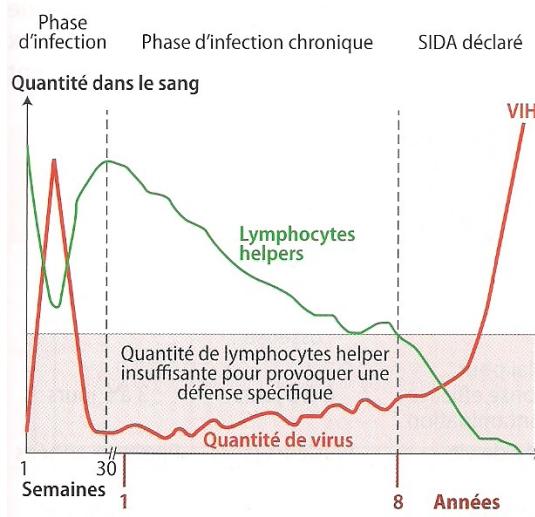
Réaliser l'exercice 4 page 131 de votre manuel de SVT.

EXERCICE 19 - LE V.I.H. ET LES LYMPHOCYTES

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.

Le V.I.H., virus du S.I.D.A., infecte les « lymphocytes helper » qui ont pour rôle de stimuler la multiplication des autres lymphocytes.

Doc. 1- Evolution des concentrations sanguines en virus V.I.H. et en lymphocytes helper après contamination par le V.I.H.



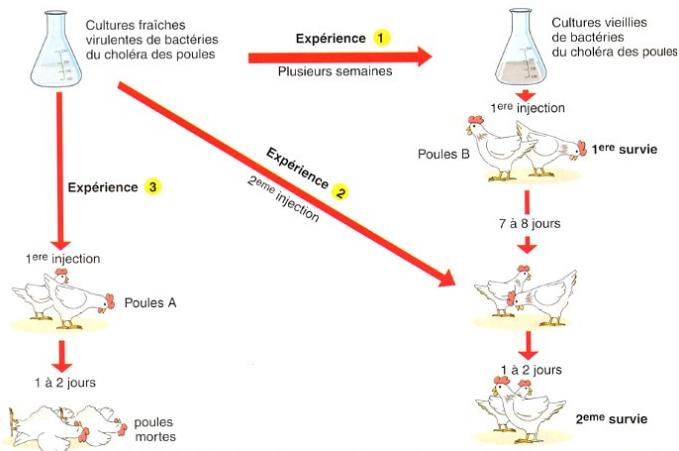
a- Décrire l'évolution de la quantité de virus V.I.H. dans le sang de l'individu.

b- Expliquer le fait que, dans le cas de cette infection, une déficience des défenses immunitaires apparaît au bout de plusieurs années de présence du virus dans l'organisme.

EXERCICE 20 - LES EXPÉRIENCES DE PASTEUR SUR LE CHOLÉRA DES POULES

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.

En 1880, le scientifique français Louis Pasteur (1822-1895) réalise des expériences sur des poules en leur injectant des bactéries responsables du choléra.



En utilisant le document ci-contre et vos connaissances, expliquer comment les poules du groupe B ont survécu, alors qu'elles ont reçu des injections d'une jeune culture de bactéries du choléra comme celles du groupe A.

EXERCICE 21 - UNE ÉPIDÉMIE DE ROUGEOLE EN FRANCE

Compétence travaillée : 1.2. Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes.



L'épidémie de rougeole qui a traversé la France entre 2008 et 2011 a touché plus de 20 000 personnes, et conduit à environ 5000 hospitalisations et 10 décès.

Indiquez l'évolution du nombre de cas de rougeole déclarés entre 1987 et 2008.

Préciser les raisons de cette évolution.

Expliquez la survenue de l'épidémie de rougeole en France entre 2008 et 2011.

EXERCICE 22 - RÉALISER UNE FICHE DE RÉVISION

Compétence travaillée : 2.1. Organiser le travail personnel.

Prendre une feuille A4 pliée en deux ou une fiche cartonnée bristol A5.

Noter le titre de la partie B sur la fiche et les numéros des séances qui correspondent.

Recopier les 5 phrases qui vous paraissent les plus importantes dans les bilans des séances étudiées.

Certaines phrases des bilans étant très longues vous devez les résumer.

Noter les définitions des 5 mots suivants : Contamination - Infection - Système immunitaire - Anticorps - Antigène
Utilisez votre manuel pages 116 à 129.

Recopier, au dos de la fiche, le schéma de votre manuel page 129.

EXERCICE 23 - S'INFORMER SUR LA SEXUALITÉ

Compétence travaillée : 3.1. Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé sur des arguments scientifiques.

Pour vous s'informer sur la sexualité connectez-vous au site suivant : <http://www.onsexprime.fr/>

EXERCICES SVT 3°

JE TESTE MES CONNAISSANCES ET MES COMPÉTENCES

EXERCICE 24 - LE DÉCLENCHEMENT DE LA PUBERTÉ

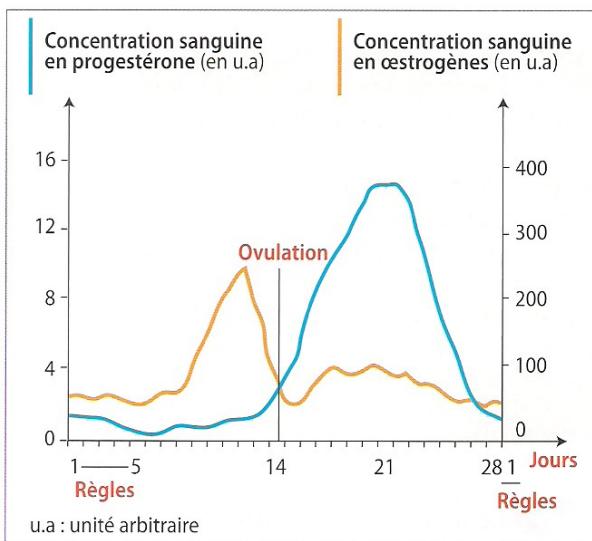
Compétence travaillée : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

Réaliser l'exercice 4 page 111 de votre manuel de SVT.

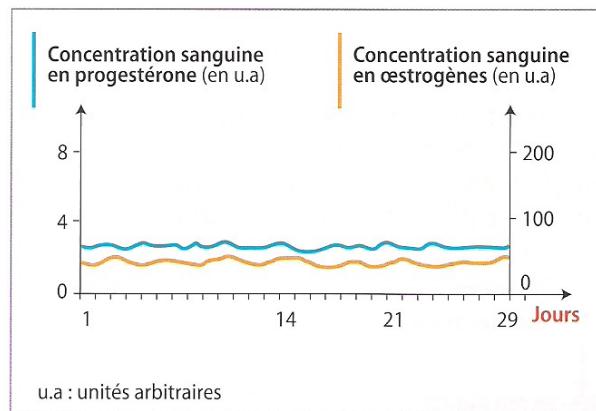
EXERCICE 25 - LA DISPARITION DES REGLES CHEZ LA FEMME MÉNOPOUSÉE

Compétence travaillée : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

Au cours de la vie, la fécondité de la femme évolue. Au-delà de 50 ans, les ovulations cycliques et les règles disparaissent. On cherche à expliquer les mécanismes à l'origine de ces modifications.



Doc. 1 Dosages des hormones ovariennes au cours d'un cycle menstruel chez une femme de 25 ans



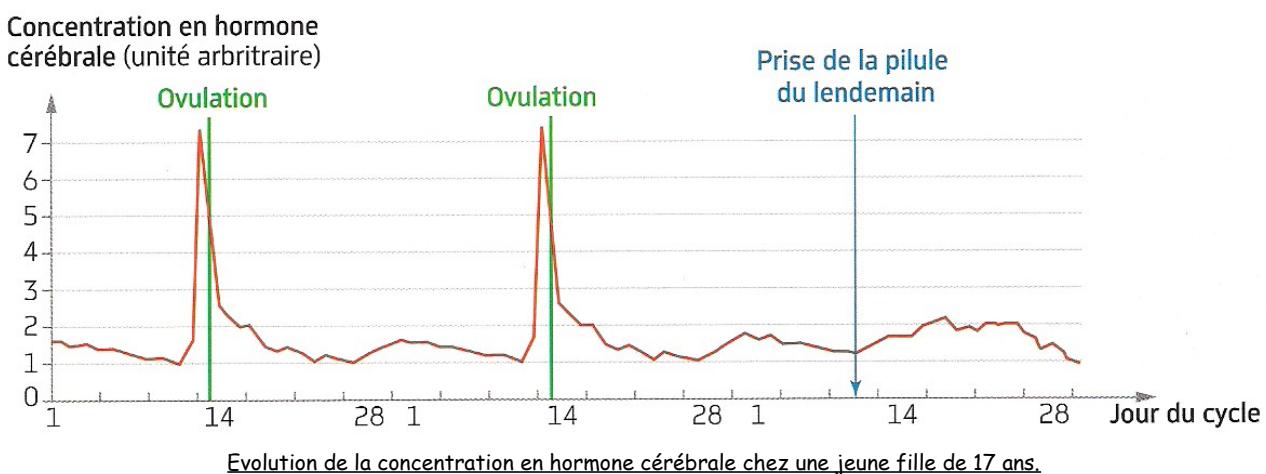
Doc. 2 Dosages des hormones ovariennes sur 29 jours chez une femme de 50 ans ménopausée

Émettre une hypothèse pour expliquer la disparition des règles chez la femme ménopausée à partir de l'analyse des doc. 1 et 2.

EXERCICE 26 - LA PILULE DU LENDEMAIN

Compétence travaillée : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

La pilule du lendemain est une contraception d'urgence. Elle doit être utilisée le plus tôt possible après un rapport sexuel éventuellement fécondant, de préférence dans un délai de 12 heures, pouvant aller jusqu'à 3 jours au maximum. En France, la loi impose aux pharmacies la délivrance gratuite de la pilule du lendemain aux femmes mineures. Elle peut également être donnée aux lycéennes par les infirmières scolaires et les plannings familiaux.



Evolution de la concentration en hormone cérébrale chez une jeune fille de 17 ans.

Exploiter le document pour formuler une hypothèse sur le mode d'action de la pilule du lendemain.

EXERCICE 27 - RÉALISER UNE FICHE DE RÉVISION

Compétence travaillée : 2.1. Organiser le travail personnel.

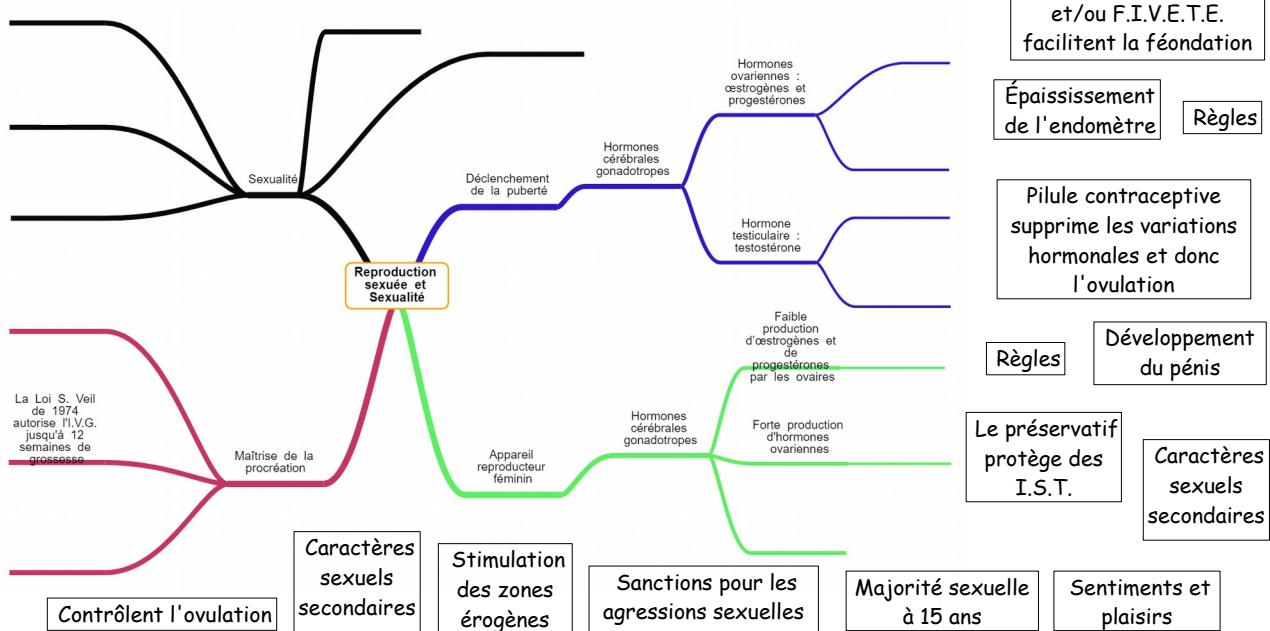
Prendre une feuille A4 pliée en deux ou une fiche cartonnée bristol A5.

Noter le titre de la partie B sur la fiche et les numéros des séances qui correspondent.

Recopier les 5 phrases qui vous paraissent les plus importantes dans les bilans des séances étudiées.
Certaines phrases des bilans étant très longues vous devez les résumer.

Noter les définitions des 5 mots suivants : Hormones - Contraception - I.S.T. - Infertilité - Stérilité
Utilisez votre manuel pages 97 à 103.

Réaliser, au dos de la fiche, une carte mentale sur le modèle ci-dessous qui est à compléter à l'aide des groupes de mots proposés.

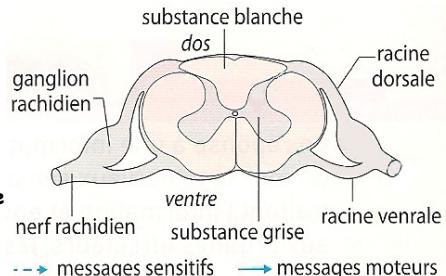


EXERCICE 28 - LES EXPÉRIENCES DE FRANÇOIS MAGENDIE

Compétence travaillée : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

En 1822, F. Magendie cherche à comprendre la circulation des messages nerveux dans la moelle épinière. Il réalise des expériences de section de nerf innervant la patte arrière droite d'un chien. Chez le chien témoin, toute stimulation de la patte arrière fait tourner la tête du chien et replier la patte stimulée.

Compléter le tableau ci-dessous et le schéma ci-contre qui présente la structure de la moelle épinière.



Expériences de section	Résultats	Interprétation de la comparaison expérience / témoin
Expérience 1 : section de la racine dorsale	Après stimulation, le chien n'a aucune réaction.	
Expérience 2 : section de la racine ventrale	Le chien tourne la tête vers sa patte arrière droite. La patte ne bouge pas.	

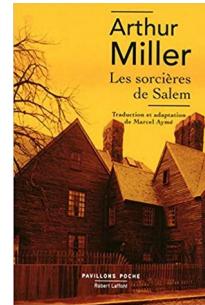
EXERCICES SVT 3°

JE TESTE MES CONNAISSANCES ET MES COMPÉTENCES

EXERCICE 29 - LES SORCIÈRES DE SALEM

Compétence travaillée : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

Réaliser l'exercice 4 page 71 de votre manuel de SVT.



BREVET: sujet d'entraînement

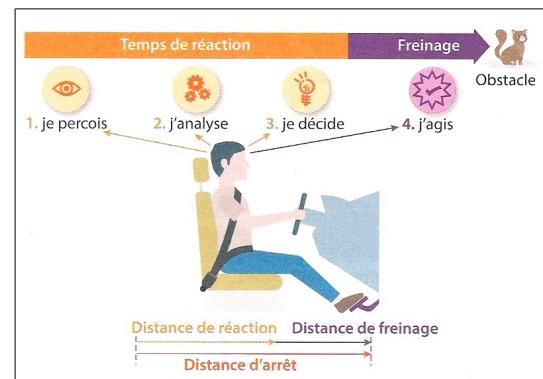
SUJET 1 - FREINAGE ET ALCOOLÉMIE

 (Entraînez-vous à réaliser cet exercice en 30 minutes).

Compétences travaillées : 4.1. Pratiquer une démarche scientifique

4.3. Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de santé.

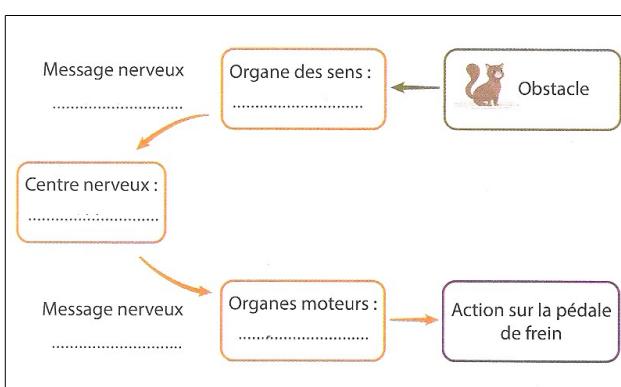
En France, il est interdit de conduire avec une alcoolémie supérieure à 0,5 g d'alcool par litre de sang (0,2 g pour les permis probatoires). On s'intéresse ici au comportement d'un automobiliste lors du freinage, en comparant ce comportement sans ou avec consommation d'alcool.



a- A l'aide des informations du document 1,

(document 3)

compléter le schéma fonctionnel ci-dessous (document 2).



Doc.2 - Schéma de la commande volontaire du freinage chez un automobiliste.

b- Compléter le tableau ci-dessous

Lors d'une expérimentation, on mesure la distance de réaction et la distance de freinage d'une voiture lancée à 50 km/h, conduite par un individu à jeun ou par un individu ayant consommé de l'alcool. Les résultats de ces mesures sont données dans le tableau ci-dessous.

Alcoolémie (g/L de sang)	Distance de réaction D_R (en m)	Distance de freinage D_F (en m)	Distance d'arrêt D_A (en m)
0,0	14	16
0,5	22	16
0,8	26	16

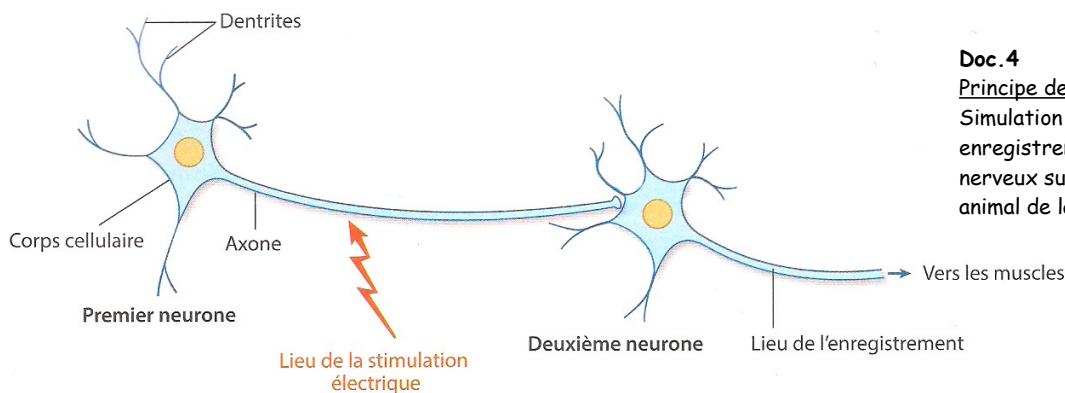
Doc.3 - Relation entre alcoolémie et distance d'arrêt.

c- D'après le document 3, préciser l'effet de l'alcool sur le freinage.

Pour identifier le mode d'action de l'alcool sur l'organisme du conducteur, on étudie son effet sur des neurones chez un animal de laboratoire, dont la sensibilité à l'alcool est identique à celle de l'espèce humaine.

Le principe de cette expérience est schématisé dans le document 4.

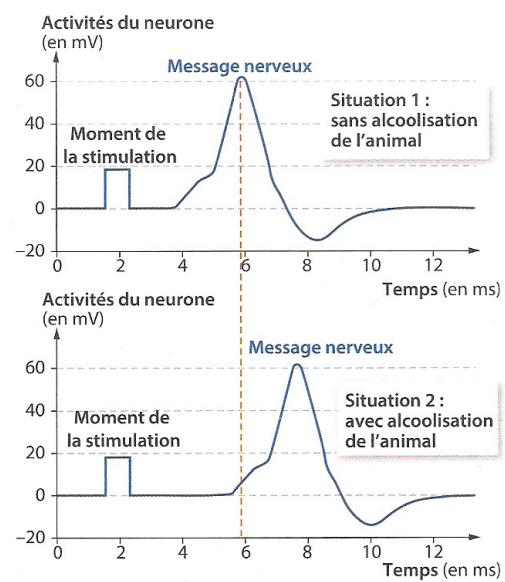
Les enregistrements ont été obtenus dans deux situations d'alcoolisation différentes (document 5).



Doc.4

Principe de l'expérience :
Simulation électrique et enregistrement du message nerveux sur les neurones d'un animal de laboratoire.

- d- A l'aide de l'exploitation des documents 4 et 5, préciser sur le document 4 le sens de circulation de l'information nerveuse, puis expliquer l'effet de l'alcool sur la circulation des messages nerveux dans les neurones.



Doc.5

Enregistrements obtenus dans deux situations expérimentales.

- e- En conclusion, préciser en quoi la consommation d'alcool représente un danger pour la conduite automobile.

SUJET 2 - L'ORPAILLAGE page 380

SUJET 3 - LE BOIS UNE RESSOURCE DURABLE page 382