

CONFORME AU PROGRAMME MAROCAIN

GUIDE DU PROFESSEUR ETINCELLE SVT

3^e
AC



Fiches et activités.

Cours et bilans.

Exercices et devoirs.

GUIDE DU PROFESSEUR
ETINCELLE
SVT



Auteurs

Azzeddine LAAROUSSI
Professeur
SVT

Ouafae SERRAJ
Professeur
SVT

Saida GHARMILI SEFRIOUI
Professeur
SVT

ETINCELLE[©]

Guide du professeur
sciences de la vie et de la terre
3^e année collège

Dépôt légal : 2017MO3705

ISBN : 978-9954-742-01-3

ISSN : 2550-4827

Tous droits réservés

Il est strictement interdit de reproduire cet ouvrage même partiellement, d'en faire des copies ou de le retransmettre par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, sans l'autorisation écrite de l'éditeur.



Angle Bd Yacoub el Mansour
3, rue Ishaq Ibn Hanin
ETG 1 APPT 1, Casablanca

Tél./Fax : 05 22 30 12 68 - 05 22 31 94 11

51, Place du palais royal, derb sidna,
Habous / casablanca / maroc
Tél./Fax : 05 22 30 12 68 - 05 22 31 94 11
Email : dionouvelle@gmail.com
www.dio.ma



« le photocopillage, c'est l'usage abusif et collectif de la photocopie sans autorisation des auteurs et des éditeurs.

Largement répandu dans les établissements scolaires, le photocopillage menace l'avenir du livre, car il met en danger son équilibre économique. Il prive les auteurs d'une équitable rémunération.

En dehors de l'usage privé du copiste, toute reproduction totale ou partielle de cet ouvrage est interdite. »

Avant-propos

Le cahier d'activité de l'élève est un outil pédagogique. Il est en totale **conformité** avec les programmes. Ce cahier de sciences de la vie et de la terre respecte pleinement les **objectifs de connaissances** (notions et contenus) et les **compétences** définis par le programme. Il prend en compte l'approche nouvelle de certains concepts souhaités par les instructions officielles parvenant du M E N.

Dans ce cahier d'activité, l'accent est mis sur la **formation de l'apprenant** au raisonnement scientifique en privilégiant des activités pratiques dans le cadre d'une **démarche d'investigation**. Ce cahier, s'appuie sur les **acquis** du primaire et affiche les compétences mises en jeu lors des activités ou des exercices afin de permettre à l'élève de suivre ses progrès dans ses **apprentissages**.

Les activités de ce cahier permettent à l'apprenant :

- d'apprendre à s'informer, raisonner, analyser et relier les faits à partir d'une **documentation** riche et variée (textes , tableaux , schémas ,graphiques , photos ...).
- de communiquer, dans un esprit logique en utilisant différentes **formes d'expression** tant orale qu'écrite,
- d'adopter une **démarche** purement scientifique.

Les auteurs adoptent la même organisation pour tous les thèmes :

- présentation du chapitre,
- activités avec lexique,
- bilan des activités avec mots clés,
- schéma bilan fonctionnel,
- Exercices d'application,
- devoir de synthèse sur l'unité.

Ce cahier est donc un **outil de travail** attrayant utilisable aussi bien en classe **qu'en dehors** de l'établissement scolaire. il est aussi un **auxiliaire pédagogique** pour vous, très cher professeur qui cherche la diversité , la simplicité, la créativité, la modernité, la cohérence et l'efficacité.

Tous les exercices progressifs et diversifiés proposés sont **solutionnés** dans ce livre.

Certains solutionnaires sont accompagnés de **compléments d'information** pour le professeur afin d'approfondir les connaissances.

La convergence avec d'autres disciplines, au delà de la parenté avec les autres sciences expérimentales que sont les sciences physiques et chimiques, les programmes de svt fournissent l'occasion **d'interactions** avec d'autres disciplines, notamment avec les maths, la géographie, l'éducation physique autrement dit **l'interdisciplinarité** prend place dans ce cahier d'activité.

Les auteurs

Sommaire

Partie

1

Relations nutritionnelles et besoins en énergie

► Chapitre 1 : Digestion et absorption	6
Activité 1 : La composition des aliments	6
Activité 2 : Mise en évidence de la digestion	6
Activité 3 : Le devenir des aliments dans le tube digestif	6
Activité 4 : L'absorption intestinale	7
Exercices d'application	7
► Chapitre 2 : Education nutritionnelle et hygiène de l'appareil digestif	8
Activité 1 : Rôle des aliments	8
Activité 2 : Carences alimentaires	8
Activité 3 : La ration alimentaire	8
Activité 4 : Hygiène de l'appareil digestif	9
Exercices d'application	9
Devoir	10
► Chapitre 3 : Fonctionnement de l'appareil respiratoire	11
Activité 1 : Les échanges gazeux au niveau des poumons	11
Activité 2 : Echanges gazeux respiratoires au niveau des organes	11
Activité 3 : Hygiène de l'appareil respiratoire	11
Exercices d'application	12
► Chapitre 4 : Le sang et la circulation	13
Activité 1 : Le sang et la circulation	13
Activité 2 : Le rôle du sang	13
Activité 3 : Fonctionnement cardiaque et circulation du sang	13
Activité 4 : hygiène du coeur et de l'appareil circulatoire	14
Exercices d'application	14
► Chapitre 5 : L'excrétion urinaire	15
Activité 1 : L'excrétion urinaire	15
Activité 2 : Rôle des reins	15
Exercices d'application	16
Devoir	16

► Chapitre 1 : La sensibilité consciente	17
Activité 1 : La sensibilité consciente	17
Exercices d'application	17
► Chapitre 2 : Motricité volontaire	18
Activité 1 : Les contractions des muscles sont liées à notre volonté	18
Exercices d'application	18
► Chapitre 3 : Réflexes médullaires	19
Activité 1 : Les réflexes médullaires	19
Exercices d'application	19
► Chapitre 4 : Hygiène du système nerveux	20
Activité 1 : Hygiène du système nerveux	20
Exercices d'application	20
► Chapitre 5 : Système musculaire	21
Activité 1 : Caractéristiques du muscle squelettique	21
Activité 2 : Structure du muscle	21
Activité 3 : Hygiène du muscle	22
Exercices d'application	22
Devoir	22

► Chapitre 1 : Diversité des micro-organismes	23
Activité 1 : Diversité des micro-organismes	23
Activité 2 : Caractéristiques des micro-organismes pathogènes	23
Activité 3 : L'immunité non spécifique	24
Activité 4 : L'immunité spécifique	24
Activité 5 : Cellules immunitaires	25
Activité 6 : Comment renforcer l'immunité ?	25
Exercices d'application	26
► Chapitre 2 : Défaillance et hyperactivité du système immunitaire	27
Activité 1 : Les allergies	27
Activité 2 : Une défaillance du système immunitaire : le SIDA	27
Exercices d'application	28
► Chapitre 3 : Les transfusions sanguines	28
Activité 1 : Les transfusions sanguines	28
Exercices d'application	29
Devoir	29

Partie 1 : Relations nutritionnelles et besoins en énergie

Chapitre 1

Digestion et absorption

ACTIVITÉ 1 _____ p : 8 - 10

La composition des aliments.

Problématique :

- *Les aliments que nous consommons ont-ils des constituants chimiques communs ?*

⇒ Pistes de travail :

Doc 1 :

- Les constituants du poisson sont : eau, chlorures, protides.
- Les constituants de la pomme de terre : eau, protides, amidon.

Doc 2 :

1. Les constituants du pain : amidon, eau, chlorures, sucre simple, protides.

- Les constituants du lait : eau, chlorures, sucre simple, protides, lipides.

- Le pain contient des glucides, des protides, des sels minéraux et de l'eau.

- Le lait contient des glucides, des protides, des lipides, des sels minéraux et de l'eau.

2. Aliment simple : glucide, lipide, protide, eau et sels minéraux.

- Aliment composé : aliment composé de plusieurs aliments simples.

3. L'haricot sec est un aliment composé.

Doc 3 :

1. Riz- lentilles.

2. Fèves- poulet.

3. Huile-beurre.

4. Aliments simples : eau - calcium.

- Aliments composés : viande de bœuf-carottes.

ACTIVITÉ 2 _____ p : 12 - 14

Mise en évidence de la digestion.

Problématique :

- *Quelles transformations subissent ces aliments ?*

⇒ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Dans le tube A : la couleur violette en présence d'eau iodée montre l'existence de l'amidon.

La couleur bleu-claire en présence de la liqueur de Fehling montre l'absence de sucre simple.

- Dans le tube B : en présence d'eau iodée, le contenu du tube reste jaune ce qui montre la disparition de l'amidon en présence de la salive.

En présence de la liqueur de Fehling et du chauffage, il y a apparition de précipité rouge brique ce qui indique la présence d'un sucre simple.

2. En présence de la salive et à 37°C, l'amidon se transforme en sucre simple appelé maltose.

Doc 2 :

1. La molécule d'amidon est complexe. Elle est formée de plusieurs molécules de glucose. La molécule du maltose est plus simple. Elle est formée uniquement de deux molécules de glucose.

2. Il s'agit d'une transformation chimique.

Doc 3 :

1. 1^{ère} expérience : en présence du suc gastrique, les fines particules du blanc d'œuf disparaissent après 10 min.

2^{ème} expérience : c'est au bout de 12 h que les cubes du blanc d'œuf disparaissent en présence du suc gastrique.

2. Le broyage des aliments facilite l'action du suc gastrique sur les aliments.

ACTIVITÉ 3 _____ p : 16 - 18

Le devenir des aliments dans le tube digestif

Problématique :

■ Où et comment se déroulent ces transformations ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Suc pancréatique - la bile.
2. C'est au niveau du duodénum que se termine la digestion. Le duodénum est le point de rencontre du suc pancréatique, du suc intestinal et de la bile.

Doc 2 :

1. Le suc pancréatique digère l'amidon, le maltose, les protéides, les polypeptides et les lipides.
- Le suc intestinal digère le maltose, les polypeptides et les lipides.
2. A la fin de la digestion, on obtient des nutriments qui sont des molécules simples.

Doc 4 :

1. 1 = langue / 2 = dents.
3 = foie. / 4 = vésicule biliaire.
5 = gros intestin. / 6 = appendice.
7 = rectum. / 8 = pharynx.
9 = œsophage. / 10 = estomac.
11 = pancréas. / 12 = duodénum.
13 = intestin grêle. / 14 = anus.
2. Le contenu de l'intestin grêle chez les trois personnes est le même.
3. Peut-être que tous les aliments subissent des transformations chimiques le long du tube digestif, par des enzymes.

ACTIVITÉ 4 _____ p : 20 - 22

L'absorption intestinale

Problématique :

■ Comment la structure de la paroi de l'intestin grêle facilite-t-elle ce passage ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 : L'intestin grêle du lapin est riche en vaisseaux sanguins.

Doc 2 : Au niveau de l'estomac, on a 100% de glucides,

100% de lipides, 100% de protéides. Le long de l'intestin grêle, le taux de ces aliments diminue progressivement jusqu'à devenir très minime à 500cm de la bouche. Donc l'absorption intestinale se déroule dans l'intestin grêle.

Doc 3 : Le sang entrant dans l'intestin grêle est pauvre en nutriments (1,5g/l). Le sang sortant de l'intestin grêle est riche en nutriments (3,5g/l).

Doc 4 : La paroi est fine - La surface interne est tapissée de villosités riches en vaisseaux sanguins.

Exercices d'application

p : 26

Ex 1 :

1. L'amylase salivaire permet la digestion de l'amidon.
2. La pepsine permet la digestion des protéides dans l'estomac.
3. L'absorption des nutriments se fait dans l'intestin grêle.

Ex 2 :

1. Faux : la digestion est un phénomène mécanique et chimique.
2. Juste.
3. Faux : La digestion de l'amidon commence dans la bouche et se termine dans l'intestin grêle.
4. Faux : La bile ne contient pas d'enzymes.

Ex 3 :

1. Contient des enzymes.
2. Est le résultat de la digestion d'un glucide.
3. La lipase.

Ex 4 :

1. C'est la lipase.
2. Sous l'action de la lipase, les lipides sont transformés en acides gras et glycérol.

Ex 5 :

1. Dans l'estomac le taux des protéines est élevé puis il commence à diminuer au fur et à mesure de sa progression dans l'intestin grêle. Ce taux devient très faible à une distance de la bouche de 200cm.
2. Ils ont été digérés le long du tube digestif puis absorbés au niveau de l'intestin grêle.

ACTIVITÉ 1 p : 28 - 30 Rôle des aliments

Problématique :

■ *Quel est le rôle des aliments simples ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

- Le jeûne prolongé provoque une baisse plus ou moins importante du poids des organes.
- Les aliments ont un rôle constructeur.

Doc 2 :

L'eau a un rôle protecteur.

Doc 3 :

1. Les aliments les plus énergétiques sont le chocolat noir, les pommes de terre (frites) et les olives noires.
2. C'est parce qu'ils sont riches en glucides ou en lipides.

Doc 4 :

1. Les aliments du groupe 1 et 2 sont des aliments bâtisseurs parce qu'ils sont riches en protides d'origine animale et en calcium.
2. Les aliments énergétiques sont ceux des groupes 3 et 4 parce qu'ils sont riches en glucides ou lipides.
3. Ce sont des aliments fonctionnels (les groupes 5 et 6) parce qu'ils sont riches en vitamines et en eau.

ACTIVITÉ 2 p : 32 - 34 Carences alimentaires

Problématique :

■ *Les carences alimentaires peuvent-elles entraîner des maladies graves ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Déformation des os des membres inférieurs.
2. La cause de cette maladie est une carence

en vitamine D ou en calcium ou les deux.

Doc 2 :

1. La cause du kwashiorkor est le manque de protéines d'origine animale dans l'alimentation.
2. Après le sevrage, le lait maternel qui est riche en protéines est remplacé par une alimentation pauvre en protéines d'origine animale.

Doc 3 + 4 + 5 :

Maladie	Cause	Symptômes	Prévention
Goitre	Manque d'iode	Gonflement de la partie basse du cou	Alimentation riche en iode (sardines, fruits de mer, Sel iodé...)
Scorbut	Carence en vit C	Chute des dents, purulence et Saignement des gencives	Alimentation riche en vit C (oranges, tomates, pamplemousses...)
Béribéri	Carence en vit B1	Œdème-paralysie	Alimentation riche en vit B1 (enveloppe des Céréales-foie...)

ACTIVITÉ 3 p : 36 - 38 La ration alimentaire

Problématique :

■ *Comment adapter son alimentation aux besoins énergétiques de l'organisme ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. salade de tomates (50g)
100g de tomates → 96KJ
50g → x KJ

$$x = \frac{50g \times 96KJ}{100g} = 48KJ$$

Même chose pour les autres aliments.

2. 48 KJ + 190 KJ + 136,5 KJ + 750 KJ + 32,4 KJ + 36,3 KJ + 195 KJ + 436,8 KJ = 1825 KJ

Doc 2 :

1. Aucune activité physique
- Alimentation déséquilibrée
- Grignotage entre les repas

- 2.** Faire du sport régulièrement
- Avoir une alimentation saine et équilibrée

Doc 3 :

Plus l'activité physique est importante, plus les besoins énergétiques sont élevés.

Doc 4 :

Jusqu'à l'âge de 8 ans, les besoins énergétiques des garçons et des filles sont les mêmes.

De 9 à 12 ans, les besoins énergétiques des filles sont plus importants.

A partir de 13 ans, les besoins énergétiques des garçons augmentent plus que ceux des filles.

ACTIVITÉ 4 _____ p : 40 - 42
Hygiène de l'appareil digestif

Problématique :

- *Quels sont les troubles digestifs ?*
- *Comment les éviter ?*

→ **Pistes de travail :**

Doc 1 :

1. Les calculs biliaires se forment à partir de cristaux de cholestérol.

2. Ils bloquent le canal cholédoque ce qui provoque la distension de la vésicule biliaire.

3. La lutte contre l'obésité- une bonne alimentation
- une consommation suffisante d'eau, la pratique d'exercices physiques.

Doc 2 :

1. L'infection par l'eau polluée et par des aliments contaminés.

2. Se laver bien les mains avant de manger et de préparer les repas.

- Laver les fruits et les légumes avant de les consommer.

- Eviter de boire l'eau polluée et de manger les aliments souillés.

Doc 3 :

1. Souligner : bactérie-sucre-transforment-acide-attaque les dents..

2. Eviter de manger beaucoup de sucre -

se brosser les dents après chaque repas.

Doc 4 :

1. - Paresse du gros intestin.

- dessèchement des selles.

- manque d'exercices

- alimentation déséquilibrée.

- peu de boisson.

2. - Boire beaucoup.

- faire des exercices physiques.

Doc 5 :

- Vérifier la date de péremption.

- laver les fruits et les légumes avant de les consommer.

Exercices d'application

p : 46

Ex 1 :

a. Carence alimentaire : manque ou absence d'un aliment nécessaire au fonctionnement de l'organisme dans l'alimentation.

b. Ration alimentaire : la quantité et la nature d'aliments qu'une personne doit consommer en un jour pour subvenir aux besoins de l'organisme.

Ex 2 :

a. Faux.

b. Juste.

c. Juste.

d. Faux.

Ex 3 :

Manque de protides animales : kwashiorkor. **Rôle protecteur :** Eau et vitamines.

Manque de vit C : Scorbut.

Manque de calcium : Rachitisme.

Ex 4 :

Les aliments énergétiques sont les glucides et les lipides.

- Les aliments constructeurs sont les protides et le calcium.

- Les aliments protecteurs sont les vitamines, les sels minéraux et l'eau.

Ex 5 :

- le groupe 1 : énergétiques.

- le groupe 2 et 3 : protecteurs.
- le groupe 4 et 5 : constructeurs.
- le groupe 6 : énergétiques.

Ex 6 :

1. Ration alimentaire : quantité d'aliments qu'une personne doit consommer en un jour pour subvenir aux besoins de l'organisme.
2. Une ration alimentaire doit être équilibrée, suffisante et diversifiée.
3. Les glucides et les protides.
4. Cela entraîne des maladies de malnutrition.
5. Rachitisme - goitre - béribéri sont des maladies de carences alimentaires.

Ex 7 :

1. Le rachitisme est une maladie caractérisée par une insuffisance de calcification des os et des cartilages.
2. Les causes du rachitisme sont le manque de vit D ou du calcium ou des deux.
3. La vit D permet la fixation du calcium sur les os.
4. La présence de vit D est compensée par les rayons solaires, mais ces enfants manquent aussi de calcium, c'est pour cela qu'ils sont atteints du rachitisme.

Devoir surveillé n° 1

p : 47-48

1- Restitution organisée des connaissances :

Ex 1 :

1. Faux.
2. Juste.
3. Faux.
4. Faux.

Ex 2 :

- Protides** : constructeurs.
- Lipides** : énergétiques.
- Glucides** : énergétiques.

Calcium : constructeurs.

Ex 3 :

- **Suc digestif** : liquide contenant des enzymes.
- **Enzyme** : substance chimique qui se trouve dans un suc digestif. Elle transforme une molécule complexe en molécules simples.
- **Villosité intestinale** : structure de la paroi intestinale qui permet l'absorption des nutriments.

Ex 4 :

- Amidon : **amylase**
- Protide : **protéase**
- Lipide : **lipase**
- Maltose : **maltase**

2- Exploitation de documents et méthodes :

Ex 1 :

1. Les protéines d'origine animale contiennent plus d'acides aminés que les protéines d'origine végétale.
2. La valeur nutritive des protéines d'origine animale est plus importante que celle des protéines d'origine végétale.
3. On obtient des acides aminés.
4. On ne peut pas deviner l'origine de la lysine trouvée dans l'intestin grêle d'une personne parce que la digestion de toutes les protéines donne des acides aminés qui se mélangent dans l'intestin grêle.

Ex 2 :

1. Le nouveau-né est nourri de lait maternel qui est un aliment complet.
2. Cet enfant manque de protides d'origine animale qui ont un rôle constructeur .
3. Il s'agit du kwashiorkor.
4. Au sevrage, il faut remplacer le lait maternel par des aliments riches en protides d'origine animale.

ACTIVITÉ 1 p : 50 - 52 Les échanges gazeux au niveau des poumons

Problématique :

- *Quel est le devenir du dioxygène de l'air dans les poumons ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Le poumon flotte car il est rempli d'air.
2. L'eau se colore en rouge parce que le poumon contient du sang.

Doc 2 :

L'air passe dans les bronchioles, le sang passe dans les veines et les artères.

Doc 3 :

Le poumon est très vascularisé.

Doc 4 :

Il y a présence de capillaires au niveau des alvéoles.

Doc 5 :

- Le sang entrant dans les alvéoles est pauvre en dioxygène.
- Le sang sortant des alvéoles est riche en dioxygène.
- On peut expliquer cela par le fait qu'au niveau des alvéoles se font des échanges gazeux entre l'air alvéolaire et le sang.

Doc 6 :

1. PO_2 dans l'air alvéolaire est plus élevée que PO_2 dans le sang. Donc le dioxygène passe de l'alvéole au capillaire sanguin.
- PCO_2 dans le sang est plus élevée que PCO_2 dans l'air alvéolaire. Donc le dioxyde de carbone passe du capillaire sanguin à l'air alvéolaire.
2. Le renouvellement de l'air alvéolaire est nécessaire pour maintenir la différence de pression de l'air entre l'alvéole et le sang et donc de permettre les échanges gazeux respiratoires.

ACTIVITÉ 2 p : 54 - 56 Echanges gazeux respiratoires au niveau des organes

Problématique :

- *Quel est le devenir du dioxygène de l'air dans les poumons ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Après 30min, l'eau de chaux se trouble, cela veut dire que le muscle rejette du dioxyde de carbone.
2. Cette expérience montre que le muscle rejette du dioxyde de carbone (il doit consommer O_2) donc il respire.

Doc 2 :

1. Le sang qui sort des organes s'enrichit en CO_2 .
-Le sang qui sort des organes s'appauvrit en O_2 .
2. Au niveau des organes l' O_2 passe du sang à l'organe et le CO_2 passe de l'organe au sang.

Doc 3 :

Les organes sont richement vascularisés, le cœur aussi. Le sang peut circuler partout dans le corps dans des vaisseaux sanguins.

Doc 4 :

1. PO_2 dans le sang est supérieure à PO_2 dans la cellule.
- PCO_2 dans le sang est inférieure à PCO_2 dans la cellule.
2. La consommation du dioxygène est liée à la production d'énergie nécessaire à l'activité cellulaire.

ACTIVITÉ 3 p : 58 - 60 Hygiène de l'appareil respiratoire

Problématique :

- *Quels échanges les organes effectuent-ils avec le sang ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Les cils qui ondulent normalement d'avant en arrière pour chasser les particules des bronches ne fonctionnent plus chez le fumeur.
2. Bronchite chronique-cancer des poumons et

des voies respiratoires - asthme fréquent...

Doc 2 :

- Quand l'un des parents fume, l'enfant inspire la fumée des cigarettes de l'air ambiant ce qui entraîne l'apparition des maladies respiratoires chez ces enfants.

Doc 3 :

1. La fumée dégagée par les voitures et par les usines.
- Manque d'espace vert.
2. C'est l'apparition de maladies respiratoires graves.

Doc 4 :

1. Infections respiratoires, tuberculose, asthme, cancer bronchique ...
2. Faire des sorties dans les forêts fréquemment.
- Eviter les endroits très pollués.
- Eviter la cigarette...

Doc 5 :

Les arbres rejettent le dioxygène et absorbent le dioxyde de carbone pendant la photosynthèse : ils enrichissent l'air en O_2 ce qui le purifie.

Exercices d'application

p : 64

Ex 1 :

a,b,c,d.

Ex 2 :

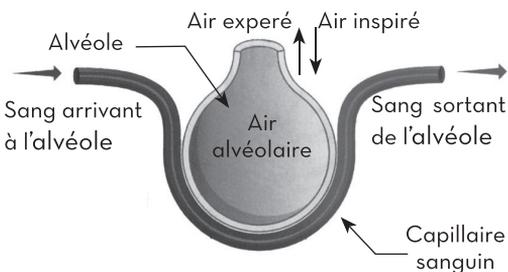
Lors d'un effort, le muscle a besoin de plus de dioxygène pour produire plus d'énergie.

Ex 3 :

- a . C'est parce que les organes consomment le dioxygène de l'air inspiré.
- b .nez-trachée artère-bronches-bronchioles-alvéoles.
- c .bronchite chronique-cancer de la gorge.

Ex 4 :

1. Faire schéma



2. Voir le schéma.

Ex 5 :

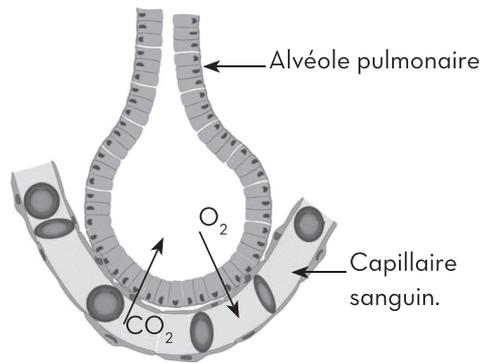
1. Pour le cœur et le muscle, plus l'intensité de l'activité du corps est intense plus la consommation de O_2 est importante. Pour les autres organes, cette consommation d' O_2 ne change pas.
2. Un organe en activité consomme plus d' O_2 .

Ex 6 :

1. L'alvéole pulmonaire est un sac aérien riche en vaisseaux sanguins.
2. Les alvéoles sont le siège des échanges gazeux respiratoires entre l'air et le sang.

Ex 7 :

- 1.



2. C'est le CO_2 parce que P_{CO_2} dans le capillaire est supérieure à P_{CO_2} dans l'alvéole.
3. C'est O_2 parce que P_{O_2} dans l'alvéole est supérieure à P_{O_2} dans le capillaire.
4. L'air doit être renouvelé au niveau des alvéoles pulmonaires pour assurer les échanges gazeux respiratoires entre l'air et le sang.
5. Cela peut entraîner une asphyxie.

ACTIVITÉ 1 _____ p : 66 - 68

Le sang et la circulation

Problématique :

- Quelle est la composition du sang ?
- Dans quels réseaux circule-t-il ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 : Ce sont les globules rouges.

Doc 2 : glucose - créatinine - calcium - sodium - potassium - protides - cholestérol - triglycérides - bilirubine - urée - acide urique.

Doc 3 : faire schéma d'un frottis sanguin et écrire légende : globule blanc - globule rouge - plasma.

Doc 4 :

1. Artères-veines-capillaires sanguins.
2. Les artères transportent le sang du cœur vers les organes.
3. Les veines transportent le sang des organes vers le cœur.
4. Au niveau des capillaires sanguins.

Doc 5 :

Forme du vaisseau	ronds	rond et très minuscule	variable
Rigidité de la paroi	rigide	non rigide	flasque
Épaisseur de la paroi	épaisse	très fine	moins épaisse que les artères
Fonction	transportent Le sang du cœur aux organes	échanges	transportent le sang des organes au cœur

ACTIVITÉ 2 _____ p : 70 - 72

Rôle du sang

Problématique :

- Comment le sang transporte-t-il ces substances ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Le sang change de couleur : il est rouge clair s'il est chargé d'O₂, il est rouge sombre quand il est pauvre en O₂.

2. Les globules rouges transportent les gaz respiratoires et en particulier l'O₂.

Doc 2 : Cette caractéristique est importante parce qu'au niveau des organes Hb₂ doit libérer O₂ indispensable à la respiration des cellules.

Doc 3 :

1. Dans les globules rouges la quantité de O₂ est plus importante que dans le plasma.

2. La quantité de CO₂ est plus grande dans le plasma que dans les globules rouges.

3. a. Ce sont les globules rouges.

b. C'est le plasma.

Doc 4 : Le plasma transporte les nutriments.

Doc 5 : La molécule d'O₂ traverse la paroi de l'alvéole et arrive dans le sang du capillaire sanguin. Elle se fixe sur le globule rouge qui contient de l'hémoglobine. Il se forme HbO₂ qui sera transporté jusqu'à la cellule. HbO₂ libère O₂ qui sera utilisé pour la production de l'énergie par la cellule.

La cellule produit du CO₂ qui passe au sang.

ACTIVITÉ 3 _____ p : 74 - 76

Fonctionnement cardiaque et circulation de sang

Problématique :

- Comment le sang est-il mis en mouvement par le cœur ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. On introduit un tuyau bleu dans un vaisseau sanguin du côté droit du cœur, il ressort par le côté droit du cœur.

- On introduit un tuyau rouge dans un vaisseau sanguin du côté gauche du cœur, il ressort par le côté gauche du cœur.

2. L'élève répond oui ou non.

3. On fait une coupe longitudinale du cœur.

Doc 2 :

1. Le sang qui rentre par les veines pulmonaires arrive à l'oreillette gauche puis au ventricule gauche et ressort du cœur par l'artère aorte.

2. Le sang qui rentre par la veine cave supérieure arrive à l'oreillette droite puis au ventricule droit et ressort du cœur par l'artère pulmonaire.

3. Les valvules s'ouvrent pour laisser passer le sang. Elles se referment pour empêcher le sang de revenir en arrière.

Doc 3 :

1. Le volume du ventricule gauche dans (a) est plus petit que le volume du ventricule gauche dans (b).

2. Le volume de l'oreillette droite dans (a) est plus grand que le volume de l'oreillette droite dans (b).

3. Quand l'oreillette se contracte, elle chasse le sang vers le ventricule. Quand le ventricule se contracte, il chasse le sang vers les artères.

Doc 4 : - Systole auriculaire : les oreillettes se contractent, les valvules auriculo-ventriculaires s'ouvrent, le sang passe dans les ventricules.

- Systole ventriculaire : les valvules auriculo-ventriculaires se ferment, les ventricules se contractent, les valvules artérielles s'ouvrent, le sang passe dans les artères.

- Diastole : le sang arrive aux oreillettes, elles se remplissent. Le cœur se repose.

Doc 5 :

1. Le sang chargé en O_2 part du cœur et arrive à un organe. Il laisse O_2 et se charge de CO_2 . Ce sang revient au cœur puis se dirige vers les poumons où il se charge d' O_2 et revient au cœur une autre fois.

2. La paroi fine des capillaires permet les échanges entre le sang et les organes.

ACTIVITÉ 4 _____ p : 78 - 80

HYGIENE DU CŒUR ET DE L'APPAREIL CIRCULATOIRE

Problématique :

■ Comment préserver ce système ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 : Ce sont les hommes et les femmes qui fument.

Doc 2 : Plus la consommation de tabac augmente plus le risque de décès augmente.

Doc 3 : Le sportif consomme beaucoup de dioxygène et de glucose. Donc il produit l'énergie nécessaire au bon fonctionnement des organes et en particulier le cœur.

Doc 4 : Le cholestérol se dépose sur la paroi interne des artères.

Doc 5 : L'accumulation du cholestérol sur la paroi interne des artères empêche le sang de circuler et d'arriver au cœur. Le muscle cardiaque n'est plus nourri, ni oxygéné ce qui entraîne un infarctus cardiaque.

Doc 6 : Ne pas fumer, contrôler sa tension artérielle, manger varié et équilibré, faire une activité physique régulière.

Exercices d'application

p : 84

Ex 1 :

1. a. artère./ b. veine.

2. L'artère a une paroi rigide et épaisse, la veine a une paroi flasque et mince.

3. Les artères conduisent le sang du cœur vers les organes. Les veines ramènent le sang des organes vers le cœur.

Ex 2 :

1. a. systole auriculaire. / b. systole ventriculaire. c. diastole générale

2. Voir doc 4 page 76.

3. Les valvules s'ouvrent pour laisser passer le sang et se referment pour empêcher le sang de revenir en arrière.

Ex 3 :

1. Dans a, le sang est rouge clair. Dans b, le sang est rouge foncé.

2. Dans a, c'est parce que le sang est chargé d' O_2 . Dans b, c'est parce que le sang est pauvre en O_2 .

Ex 4 :

1. Le sang circule grâce au fonctionnement cardiaque.

2. Les artères ont une paroi rigide et épaisse, et conduisent le sang du cœur vers les organes.

3. Le cœur et les vaisseaux sanguins.
4. Il y a des échanges entre le sang et les organes.
5. Tabac-taux élevé du cholestérol.

Ex 5 :

Phrase 1 : le sang circule dans les vaisseaux sanguins.

- **Phrase 2 :** Les échanges gazeux se font au niveau des organes par les capillaires

- **Phrase 3 :** Le cœur droit est séparé du cœur gauche par une cloison.

- **Phrase 4 :** les globules rouges du sang transportent le dioxygène.

Ex 6 :

C'est le schéma 2 qui est juste parce que le sang passe deux fois dans le cœur pendant la petite et la grande circulation.

Chapitre 5 L'excrétion urinaire

ACTIVITÉ 1 _____ p : 86 - 88

L'excrétion urinaire

Problématique :

- *Quels sont les constituants de l'urine ?*
- *Comment est fabriquée l'urine ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Chlorure - urée-eau
2. Glucose - protéines - bilirubine - albumine.

Doc 2 :

1. Le plasma ne contient pas l'acide hippurique et l'ammoniac.

- L'urine ne contient pas les protides, les glucides et les lipides.

La composition des autres éléments est différente dans l'urine et dans le plasma.

2. Eau-sels minéraux-déchets.

Doc 3 : L'ammoniac qui est un déchet toxique ne doit pas rester dans le corps, il est transformé en urée qui est éliminé par l'urine.

Doc 4 : L'urée provient de la transformation de l'ammoniac qui lui-même provient de la dégradation des acides aminés. Ces acides aminés sont le résultat de la digestion des protides.

Doc 5 : Les reins, les uretères, la vessie, l'urètre.

Doc 6 :

1. Des produits consommés se retrouvent dans l'urine.

2. L'urine se forme dans le rein.

ACTIVITÉ 2 _____ p : 90 - 92

LES REINS

Problématique :

- *Quelles sont les structures du rein qui lui facilitent ces fonctions ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 : La veine rénale et l'artère rénale.

Doc 2 :

1. Peut-être que l'urine est fabriquée dans le rein .

2. Le rein contient un grand nombre de néphrons et il est richement vascularisé.

Doc 3 :

1. Après le passage dans le rein, le sang garde tous les nutriments et perd une petite quantité d'eau, d'urée et de déchets azotés.

2. L'eau, l'urée et les déchets azotés passent dans l'urine.

Doc 4 :

1. Protéines-glucides-lipides.

2. Ammoniac-acide hippurique.

Doc 5 :

- **Filtration glomérulaire :** diffusion de l'eau et des constituants du plasma à travers la paroi du glomérule qui ne laisse passer que les petites molécules.

- **Réabsorption tubulaire** : réabsorption de certains constituants de l'urine primitive.

- **Sécrétion tubulaire** : expulsion des substances contenues dans le liquide péri - tubulaire (sang déjà filtré par les glomérules rénaux lors de la filtration) vers l'urine primitive.

Exercices d'application

p : 96

Ex 1 :

L'urine est un liquide sécrété par les néphrons qui s'écoule par les voies urinaires et s'accumule dans la vessie avant d'être évacué par l'urètre.

Ex 2 :

Dialyse : → filtration du sang des personnes dont les reins ne fonctionnent plus correctement.

Urine : → liquide organique élaboré par le rein.

Glomérule : → première partie du néphron où a lieu la formation de l'urine primitive.

Ex 3 :

1= glomérule. / 2= tube contourné.

3= artériole. / 4= veinule.

5= urine définitive. / 6= tube collecteur.

Ex 4 :

Faux. / - Juste. / - Juste. / - Juste.

Ex 5 :

1. lipides-acides aminés-glucose-protéines-eau-ions minéraux-urée-acide urique.

2. protéines-lipides-acides aminés - glucose.

Ex 6 :

1. La quantité des protéines, des glucides, des lipides est la même dans le sang entrant et le sang sortant du rein.

- Dans le sang entrant dans le rein, il y a plus d'eau.
- Dans le sang sortant du rein, il n'y a pas de déchets.

2. En passant par le rein, le sang se débarrasse des déchets, d'une partie de l'eau et garde les nutriments.

3. Le rein purifie le sang et régularise la quantité d'eau et des sels minéraux dans le corps.

Devoir surveillé n° 2

p : 97-98

1- Restitution organisée des connaissances :

Ex 1 :

- Lieu des échanges gazeux entre l'air et le sang → alvéoles pulmonaires.

- Milieu intérieur → sang et lymphe.

- Transporte le dioxygène → globules rouges.

- Utilisée pour la synthèse de nouvelles matières organiques → énergie.

Ex 2 :

1= zone corticale. / 2= zone médullaire.

3= néphron. / 4= veine rénale.

5= artère rénale. 6= bassinnet. / 7= uretère.

Titre = 8 = coupe longitudinale du rein.

Ex 3 :

Le sang apporte aux organes **le dioxygène** et **les nutriments** dont ils ont besoin. Il évacue aussi **les déchets**.

Ex 4 : 1 et 4.

2- Exploitation de documents et méthodes :

Ex 1 :

1 et 2 voir doc 5 page 76.

3. Le sang circule toujours dans le même sens parce que les valvules des veines et du coeur s'ouvrent et se ferment toujours dans le même sens.

4. Les cellules musculaires consomment O_2 et les nutriments, et libèrent CO_2 , de l'énergie et des déchets.

5. les poumons, le coeur, l'artère pulmonaire et les veines pulmonaires.

Ex 2 :

1. le glucose vient de la digestion des glucides

2. Le dioxygène vient de la respiration

3. $(C_6H_{12}O_6) + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + E.$

4. La cellule utilise cette énergie pour ses activités.

5. La respiration cellulaire : au niveau de la cellule, il y a dégradation complète du glucose en présence du dioxygène et formation d'eau, d'énergie, de CO_2 et d'autres déchets. Une partie de cette énergie est libérée sous forme de chaleur et une partie est utilisée par la cellule pour ses activités.

Partie 2 : Le système nerveux

Chapitre 1

La sensibilité consciente

ACTIVITÉ 1 _____ p : 104 - 110

La sensibilité consciente

Problématique :

- Comment sont perçus les stimulus qui proviennent de notre environnement ?
- Comment engendrent-ils des réactions ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Nez → odeur. / Langue → aliment.
- Oreille → son.

2. Peau → objet touché / Œil → lumière

Doc 2 :

1. Les corpuscules de Pacini sont localisés dans l'hypoderme et les corpuscules de Meissner dans le derme.
2. Les corpuscules de Pacini sont sensibles à une pression forte car ils sont situés en profondeur. Les corpuscules de Meissner sont sensibles à une pression faible car ils sont situés en surface.
3. Ils permettent la sensation.

Doc 3 : Tous les deux sont formés de plusieurs fibres.

Doc 4 :

1. C'est le nerf auditif dans (a) et le nerf optique dans (b).
2. Ils conduisent l'influx nerveux.

Doc 5 : L'influx nerveux naît au niveau de l'organe sensoriel, il est transmis au cerveau par les nerfs sensitifs. Dans le cas du toucher, la moelle épinière conduit aussi l'influx nerveux.

Doc 6 : L'encéphale est formé du cerveau, du cervelet et du bulbe rachidien.

Doc 7 : 1. Au niveau du cerveau chaque aire est responsable d'une activité particulière.

2. Zone sensorielle spécialisée de la vue → aire visuelle.

- Zone sensorielle spécialisée de l'ouïe → aire auditive.

Doc 8 :

1. Cette zone perçoit la sensibilité générale de

l'ensemble du corps.

2. C'est l'aire de la sensibilité générale.

3. C'est la main.

Doc 9 : Chaque aire sensorielle occupe une place précise sur le cortex cérébral.

Exercices d'application

p : 114

Ex 1 : 1. a et d.

Ex 2 : a. L'œil est l'organe de la vue.

- a. L'aire auditive reçoit les messages venant de l'oreille.
- c. L'influx nerveux qui naît au niveau de la langue se dirige vers le cerveau.
- d. Le nerf est formé de fibres nerveuses.

Ex 3 : a. Ils transmettent l'influx nerveux.

- a. C'est la langue.
- c. Elle se trouve dans l'arrière du cerveau.
- d. C'est le nerf auditif.

Ex 4 :

a. 1= aire de la sensibilité consciente

2= moelle épinière / 3= peau

b. L'influx nerveux part de la peau, passe dans la moelle épinière et arrive à l'aire de la sensibilité consciente. (doc 5 (3) page 106)

Ex 5 : c-b-a-d

Ex 6 : 1. L'œil reçoit l'excitation. Le nerf conduit l'influx nerveux à l'aire visuelle.

2. Le centre optique analyse l'influx nerveux.

3. 

Ex 7 :

1. C'est une sensibilité consciente.

2. L'aire de la sensibilité consciente se trouve derrière le sillon de Rolando.

3. De l'eau → la main → moelle épinière → aire de la sensibilité consciente.

ACTIVITÉ 1 p : 116 - 118

CONTRACTION DES MUSCLES SONT LIEES A NOTRE VOLONTE

Problématique :

- D'ou vient l'ordre de se contracter aux muscles ?
- Quels sont les organes qui interviennent dans un mouvement volontaire ?

→ **Pistes de travail :**

Doc 1 : Au niveau de l'aire motrice naît l'influx nerveux.

Doc 2 :

1. La surface occupée par la main est plus grande que celle occupée par le tronc.
2. Cela s'explique par le fait que les mouvements de la main sont nombreux et précis.

Doc 3 :

1. La matière grise est formée de corps cellulaires.
2. Dessiner un neurone et écrire la légende : corps cellulaire - axone - dendrite.
3. La cellule nerveuse contient en plus des prolongements cytoplasmiques : les dendrites.
4. Peut-être il transmet l'influx nerveux moteur.

Doc 4 :

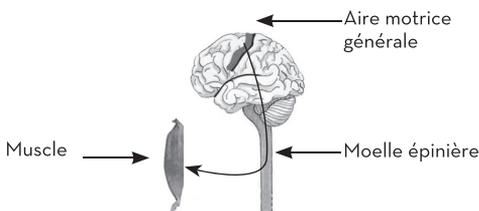
1. Cela entraîne une paralysie des membres.
2. La moelle épinière conduit l'influx nerveux du cerveau vers le muscle.

Doc 5 : Le nerf est nécessaire dans l'élaboration d'un mouvement volontaire.

Doc 6 :

1. - Aire motrice générale : naissance de l'influx nerveux moteur.
- Moelle épinière : conduit l'influx nerveux moteur.
- Muscle : effectue le mouvement.

2.



Exercices d'application

p : 122

Ex 1 :

- a. C'est au niveau du cerveau que naît l'influx nerveux.
- b. Le cortex moteur est formé de cellules nerveuses.

Ex 2 :

- a. par l'intermédiaire de la moelle épinière et des nerfs moteurs.
- b. Ceci est possible parce que l'influx nerveux n'arrive pas aux nerfs des membres inférieurs à cause de la lésion.
- c. L'aire motrice droite commande la moitié gauche du corps et inversement.

Ex 3 :

- Muscle → effecteur
- Nerf → conducteur
- Moelle épinière → conducteur
- Aire motrice → centre moteur

Ex 4 :

Un nerf moteur transmet le message nerveux moteur qui provient du centre jusqu'au muscle qui est l'organe effecteur.

Ex 5 :

1. sensibilité consciente
2. l'œil-nerf optique-aire visuelle
3. l'influx nerveux part de l'œil → le nerf optique puis → l'aire visuelle. C'est un influx nerveux sensitif centripète.
4. Il s'agit d'un mouvement volontaire.
5. aire motrice → moelle épinière → nerf rachidien → muscle. C'est un influx moteur et centrifuge.
6. le muscle se contracte et effectue le mouvement.

Ex 6 :

1= aire motrice. / 2= cervelet. / 3= muscle.
L'influx nerveux part de l'aire motrice vers la moelle épinière puis vers le muscle.

Ex 7 : C'est la section b parce que seuls les membres inférieurs sont paralysés.

ACTIVITÉ 1 p : 124 - 128
LES REFLEXES MEDULLAIRES

Problématique :

- *Quels sont les éléments impliqués dans l'arc réflexe ? Quel est le trajet de l'information lors d'un réflexe médullaire ?*

→ **Pistes de travail :**

Doc 1 :

1.

Expérience a	pas de réponse	la peau intervient dans les réflexes
Expérience b	réponse	le cerveau n'intervient pas dans les réflexes
Expérience c	pas de réponse	la moelle épinière intervient dans les réflexes
Expérience d	pas de réponse	le nerf intervient dans les réflexes

2. Peau - nerf sensitif - moelle épinière - nerf moteur - muscle.

Doc 2 : Le nerf rachidien est rattaché à la moelle épinière par deux racines : une racine antérieure et une racine postérieure.

Doc 3 : La substance grise se trouve à l'intérieur et la substance blanche à l'extérieur.

Doc 4 :

1. Elle est formée des corps cellulaires des neurones.

2. elle est formée des fibres nerveuses, les axones.

3. il est formé d'un corps cellulaire, des prolongements cytoplasmiques (axone et dendrites) et de l'arborisation terminale.

Doc 5 :

1. la racine antérieure transporte l'influx nerveux moteur.

2. La racine postérieure transporte l'influx nerveux sensitif.

3. Il est mixte parce qu'il est formé de fibres nerveuses motrices et de fibres nerveuses sensitives.

Doc 6 : L'influx nerveux naît au niveau de la peau, il est conduit par les fibres nerveuses sensitives

de la racine postérieure du nerf rachidien jusqu'à la moelle épinière. Celle-ci le transforme en influx moteur qui sera transporté par les fibres nerveuses de la racine antérieure du nerf rachidien jusqu'au muscle qui se contracte.

Exercices d'application

p : 132

Ex 1 :

- a. contient des corps cellulaires.
- b. une paralysie- une perte de la sensibilité générale.
- c. l'influx nerveux sensitif.

Ex 2 :

le nerf rachidien est un nerf mixte .Il contient des fibres nerveuses sensitives et des fibres nerveuses motrices.

Ex 3 :

arc réflexe → trajet de l'influx nerveux dans un réflexe.

Fibre nerveuse sensitive → transporte l'influx nerveux sensitif.

Moelle épinière → centre nerveux d'un réflexe

Muscle → organe effecteur.

Ex 4 :

1. c est un réflexe parce que le centre nerveux est la moelle épinière.

2. peau - fibres nerveuses sensitives - moelle épinière - fibres nerveuses motrices - muscle.

3. peau → fibres nerveuse sensitive → moelle épinière → fibres nerveuse motrices → muscle.

Ex 5 :

Organes sensoriels → nerf sensitif → centre nerveux → nerf moteur → organes effecteurs.

Ex 6 :

1. 1= récepteur sensoriel / 2= transporteur de l'influx nerveux sensitif / 3= centre nerveux / 4= transporteur de l'influx nerveux moteur / 5= effecteur

2. de la peau vers la moelle épinière.

3. de la moelle épinière vers le muscle.

Ex 7 :

- 1. C'est le corps cellulaire.
- 2. Dans la substance grise du cerveau et de la

moelle épinière.

- 3. Faire et annoter le schéma : corps cellulaire - dendrites.

Chapitre 4 **hygiène du système nerveux**

ACTIVITÉ 1 _____ p : 134 - 136

Hygiène du système nerveux

Problématique :

■ De quoi faut-il préserver le système nerveux ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 : Non parce que le cerveau du bébé va être altéré.

Doc 2 :

- 1. tremblements - lenteur - rigidité.
- problème d'équilibre.
- 2. C'est la dégénérescence des neurones .
- 3. Incapacité à réaliser des gestes - incapacité à coordonner les mouvements.

Doc 3 :

- 1. La fatigue nerveuse entraine une baisse de la concentration ce qui provoque des accidents de la circulation.
- 2. Il faut être en bonne forme et se reposer toutes les deux heures quand on conduit.

Doc 4 :

- 1. Le bruit-le travail sans arrêt-les embouteillages
- 2. Maux de tête-nervosité...
- 3. Repos - modération dans le travail et l'effort
- faire des sorties en plein air - faire du sport
- éviter les bruits ...

Doc 5 : Manque de concentration-perte d'appétit
- Vertige - fatigue générale - maux de tête - lourdeur des yeux.

Doc 6 :

- 1. Avec l'âge, le besoin du sommeil diminue.
- 2. Le sommeil est bénéfique pour la santé du cerveau, pour le moral, pour la précision des mouvements ...
- 3. Un adolescent qui ne dort pas entre 8h30 et

9h30 ne dort pas suffisamment.

Exercices d'application

p : 140

Ex 1 : a. vrai / b. faux / c. vrai.

Ex 2 : Le fonctionnement du système nerveux peut être perturbé par la fatigue, par la consommation de drogue, par l'abus de la consommation de certaines substances.

L'hygiène du système nerveux nécessite en plus d'une alimentation saine, la pratique du sport, un sommeil suffisant et de la modération dans le travail et l'effort.

Ex 3 :

- 1. vision perturbée, manque de précision dans les gestes.
- 2. c'est le (b), il ne voit pas les plaques, ne voit pas les bords de la route, il voit flou.
- 3. L'alcool détruit le système nerveux.

Ex 4 :

- 1. Ils agissent au niveau des circuits des neurones du cerveau.
- 2. Ils agissent sur les synapses des cellules nerveuses ce qui facilite leurs activités.

Ex 5 : - En a : le cerveau n'est pas bien irrigué.

- En b : le cerveau est bien irrigué.

le bon sommeil entraine une bonne irrigation du cerveau d'où sa bonne oxygénation.

Ex 6 :

- 1. Les cils sont nombreux et en bon état.
- 2. Douleur au niveau des oreilles, fatigue et manque de concentration.

ACTIVITÉ 1 _____ p : 142 - 144

Caracteristiques du muscle squelettique

Problématique :

- *Quel est le rôle du muscle dans l'élaboration d'un mouvement ?*
- *Quelles sont les caractéristiques du muscle ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Pendant l'extension le biceps est relâché et le triceps est contracté .Pendant la flexion le biceps est contracté et le triceps est relâché.
2. Je peux déduire que ces deux muscles sont antagonistes.

Doc 2 :

Je reconnais que le muscle est en activité quand les courbes de l'enregistrement musculaire sont importantes.

Doc 3 :

1. Quand on excite le muscle il se contracte : il devient court, gros et dur.
2. Deux caractéristiques du muscle squelettique : l'excitabilité et la contractilité.

Doc 4 :

1. Le muscle s'allonge quand on ajoute la masse de 10g.
2. Quand on enlève la masse de 10g le muscle reprend sa longueur initiale.
3. Quand la masse est trop élevée, le muscle ne reprend plus sa longueur initiale parce que les fibres musculaires sont abîmées.
4. La troisième caractéristique du muscle est l'élasticité.

ACTIVITÉ 2 _____ p : 146 - 148

Structure du muscle

Problématique :

- *De quoi est constitué le muscle ?*

→ Pistes de travail :

Doc 2 :

La courbe transversale de la cuisse montre des muscles formés de faisceaux de fibres musculaires entourés de fines membranes. Ces muscles sont attachés à un os.

Doc 3 :

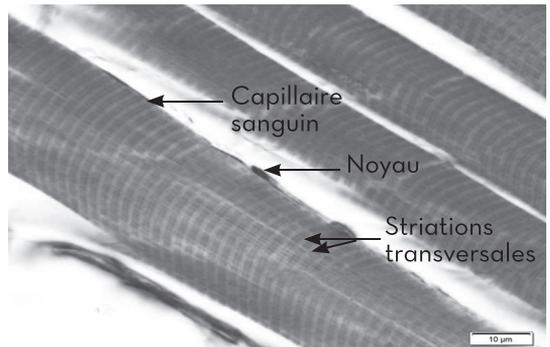
1. Le muscle s'attache à l'os par le tendon.
2. Le muscle squelettique se compose de faisceaux de fibres musculaires, de vaisseaux sanguins et de nerfs.

Doc 4 :

Le muscle est constitué d'une multitude de fibres musculaires qui sont rangées en séries parallèles.

Doc 5 :

1. Elle est formée de stries transversales, de plusieurs noyaux et de capillaires sanguins.
- 2.



Doc 6 :

1. Le sang qui sort du muscle au repos est plus riche en glucose, en dioxygène et moins riche en dioxyde de carbone que le sang qui sort du muscle en activité.
2. L'intérêt de cette variation est que le muscle qui est en activité a besoin de plus de glucose et de dioxygène pour produire de l'énergie et du dioxyde de carbone.

Doc 7 :

Le muscle utilise le dioxygène et le glucose pour produire de l'énergie qui lui permet de fonctionner.

ACTIVITÉ 3 p : 150 - 152
HYGIÈNE DU MUSCLE

Problématique :

- *Quels sont les accidents qui peuvent affecter un muscle ?*
- *Comment prévenir ces accidents ?*

→ **Pistes de travail :**

Doc 1 : La cause de la douleur dans une crampe est l'incapacité du sang à pénétrer dans le muscle.

Doc 2 : Une courbature est due à :- l'accumulation des déchets dans le muscle.

- L'épuisement du stock du glycogène dans le muscle.

Doc 3 :

1. L'élongation est due à un dépassement de l'élasticité des fibres musculaires suite à un étirement inhabituel.

2. La conséquence de l'élongation est la déchirure des fibres musculaires.

Doc 4 : Parmi les symptômes d'une déchirure l'hémorragie locale.

Doc 5 : La rupture du muscle est l'accident le plus grave parce que c'est une déchirure de toutes les fibres de ce muscle.

Doc 6 : Il faut lutter contre le dopage parce qu'il constitue un danger pour la santé des sportifs.

Exercices d'application

p : 156

Ex 1 :

a. Vrai. / **b.** Vrai. / **c.** Faux. / **d.** Faux.

Ex 2 :

Les muscles squelettiques assurent la motricité du corps en permettant de faire bouger le squelette de manière volontaire.

Ex 3 :

a. Vrai. / **b.** Vrai. / **c.** Faux. / **d.** Vrai.

Ex 4 : b / d.

Ex 5 :

1= faisceau de fibres. / 2= fibre musculaire.
3= tissu conjonctif. / 4= tendon.

Ex 6 : 4-5-6-7-8

Ex 7 :

1. dioxygène - glucose - dioxyde de carbone.
2. 20 ml. / **3.** 15 ml. / **4.** 48 ml. / **5.** 90 ml.
6. Le dioxygène et le glucose qui pénètrent dans le muscle sont utilisés pour produire de l'énergie nécessaire à l'activité du muscle, et du dioxyde de carbone.

Ex 8 : **a.** Élasticité. / **b.** Contractilité. / **c.** Excitabilité.

Devoir surveillé n° 3

p : 157-158

1- Restitution organisée des connaissances :

Ex 1 :

1. Sensoriel. / **2.** Cerveau.
3. Moelle épinière / **4.** Nerfs.

Ex 2 :

1. Nerf optique.
2. Nerf rachidien.
3. Fibres nerveuses sensibles.
4. Fibres nerveuses motrices
-Du récepteur vers cerveau : influx nerveux sensitif
-Du cerveau vers l'effecteur (muscle) : influx nerveux moteur

Ex 3 :

a. Faux. / **b.** Faux. / **c.** Juste / **d.** Faux. / **e.** Juste.

2- Exploitation de documents et méthodes :

Ex 1 :

1. Perte de la motricité
2. La racine antérieure contient des fibres nerveuses qui conduisent l'influx nerveux moteur.

Ex 2 :

1. **a.** O₂. / **b.** Glucose. / **c.** CO₂.
d. CO₂. / **e.** O₂. / **f.** Glucose
2. Le muscle utilise l'O₂ et le glucose du sang entrant pour produire de l'énergie (pour son fonctionnement) et rejette du CO₂.

Partie 3 : L'immunité

Chapitre 1

Diversité des micro-organismes

ACTIVITÉ 1 _____ p : 164 - 166

Diversité des micro-organismes

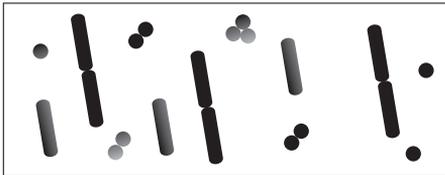
Problématique :

- Quelles sont les différentes sortes de micro-organismes ?
- Comment se multiplient-ils ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. un micro-organisme : un organisme qui ne peut être observé qu'au microscope.
- 2.



Doc 2 :

La particularité de ce micro-organisme c'est qu'il est formé d'une seule cellule entourée de cils.

Doc 3 :

Un champignon est formé de filaments et d'amas de spores.

Doc 4 :

1. Elle est 6000000 de fois plus petite.
2. Un virus est beaucoup plus petit qu'une bactérie.

Doc 5 : Il provoque des infections cutanées.

Doc 6 : Ces champignons sont pathogènes parce qu'ils provoquent des mycoses.

Doc 7 :

1. C'est la salmonellose.
2. C'est une bactérie.
3. Ce micro-organisme pénètre dans l'organisme par la consommation d'aliments contaminés.
4. Ces symptômes sont : fièvre sévère - douleur abdominale - diarrhée.

ACTIVITÉ 2 _____ p : 168 - 170

Caractéristiques des micro-organismes pathogènes

Problématique :

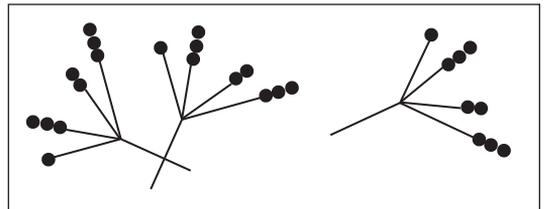
- Comment se multiplient les micro-organismes ?
- Comment agissent les micro-organismes sur l'organisme ?

→ Pistes de travail :

Doc 1 : Les bactéries se multiplient par division.

Doc 2 : Il se fait par la formation de bourgeons.

Doc 3 :



Doc 4 :

- Adhésion du virus à la cellule.
- Injection du matériel génétique viral dans la cellule.
- Production de nombreux virus par la cellule.
- Libération de nouveaux virus.
- Mort de la cellule hôte.

Doc 5 :

1. Les souris du groupe 1 meurent parce qu'on leur a injecté le bacille tétanique.
- Les souris du groupe 2 meurent parce qu'on leur a injecté le filtrat d'une culture de bacilles tétaniques.
- Les souris du groupe 3 restent en vie parce qu'on leur a injecté de l'eau distillée.
2. le facteur responsable de la mort des souris du groupe 2 est une substance toxique sécrétée par le bacille tétanique et qu'on retrouve dans

le filtrat.

3. On souligne les trois dernières lignes du texte.

Doc 6 :

1. Les souris du groupe 1 meurent parce que les pneumocoques injectés contiennent des capsules.

- Les souris du groupe 2 restent en vie parce que les pneumocoques injectés n'ont pas de capsules.

2. La capsule augmente la virulence du pneumocoque.

ACTIVITÉ 3 _____ p : 172 - 174

L'immunité non spécifique

Problématique :

- *Comment agit le système immunitaire dans ce cas ?*

⇒ **Pistes de travail :**

Doc 1 :

1. larme - mucus nasal - salive - sueur - suc gastrique - spermine - sécrétions vaginales.

2. cils de la trachée - peau - muqueuses.

Doc 2 :

1. rougeur - douleur - chaleur - gonflement.

2. le gonflement est dû à la sortie du plasma et des globules blancs des capillaires sanguins.

- La douleur est due à l'excitation des terminaisons nerveuses par les substances secrétées par les micro-organismes.

- La rougeur est due à la dilatation des vaisseaux sanguins.

- La chaleur est une élévation de température pour lutter contre les micro-organismes.

3. Ce sont les microbes et les globules blancs.

Doc 3 :

- Le micro-organisme pénètre par la blessure.

- Des polynucléaires sortent du capillaire sanguin et se dirigent vers les micro-organismes, les capturent et les éliminent.

Doc 4 :

1. Les cellules qui interviennent dans la phagocytose sont les globules blancs (polynucléaires).

2. approche du phagocyte :

- accollement.

- formation de vacuoles digestives.

- ingestion du microbe.

- digestion du microbe.

- rejet des restes.

ACTIVITÉ 4 _____ p : 176 - 180

L'immunité non spécifique

Problématique :

- *Quels sont ces autres mécanismes de défense qui interviennent ?*

⇒ **Pistes de travail :**

Doc 1 :

1. sang non compatible - microbes.

2. tout corps étranger à l'organisme s'appelle antigène.

Doc 2 :

1. La quantité des toxines augmente jusqu'à un maximum après 6 jours. Après le 5^{ème} jour, début de fabrication des anticorps, puis leur taux augmente.

2. Quand le taux des anticorps commence à augmenter, celui des toxines baisse. Les anticorps éliminent les toxines du corps.

3. En présence d'un antigène le corps déclenche une réaction immunitaire.

Doc 3 :

1. les souris du lot 1 meurent à cause du tétanos qui est dû aux bactéries injectées.

- les souris du lot 2 ne meurent pas à cause de l'injection de plasma qui contient des anticorps provenant de souris guéries de tétanos.

- les souris du lot 3 meurent à cause de la diphtérie qui est due à l'injection des bactéries diphtériques.

2. C'est une immunité acquise et spécifique.

Doc 4 :

1. A la suite de la pénétration d'un microbe dans le corps, les lymphocytes B se multiplient et produisent des anticorps spécifiques

2. Ce sont les lymphocytes B.

3. Les anticorps spécifiques se fixent sur les micro-organismes et les empêchent de se déplacer.

Doc 5 :

1. six jours après le 1^{er} contact avec l'antigène, commence la fabrication des anticorps. Ce taux est maximal à la 2^{ème} semaine et commence à baisser.

Au 2^{ème} contact avec l'antigène, la fabrication des anticorps est rapide et leur taux est élevé.

2. L'organisme se rappelle du 1^{er} contact avec l'antigène, il produit plus d'anticorps et rapidement : c'est la mémoire immunitaire.

Doc 6 :

1. Le sérum contenant des anticorps n'a pas empêché la mort du cobaye B.

- Les lymphocytes T ont permis d'immuniser le cobaye B.

2. C'est une réponse à médiation cellulaire qui ne se fait pas par l'intervention d'anticorps mais par l'intervention des lymphocytes T.

ACTIVITÉ 5 _____ p : 182 - 184

Cellules immunitaires

Problématique :

- *Quelle est l'origine des cellules immunitaires ?*
- *Quel rapport existe-t-il entre les différentes cellules immunitaires ?*

⇒ **Pistes de travail :**

Doc 1 :

1. les organes du système immunitaire sont : les amygdales, le thymus, les ganglions lymphatiques, la rate, la moelle osseuse.

2. Le rôle de ces organes est de défendre l'organisme contre les micro-organismes.

Doc 2 :

1. Les cellules souches hématopoïétiques sont fabriquées dans la moelle osseuse rouge des os longs.

2. les cellules sanguines différenciées sont : les globules blancs, les globules rouges et les

plaquettes sanguines.

3. Ce sont les globules blancs qui interviennent dans la défense immunitaire.

4. Ces cellules ont un rôle de défense immunitaire.

Doc 3 :

1. Dans 1 et 3 les anticorps ne se produisent pas parce que dans 1 il y a absence de phagocytes et dans 3 il y a absence de lymphocytes B et T.

2. Dans le milieu 2 il y a production d'anticorps et présence des trois cellules immunitaires.

3. On en déduit que les cellules immunitaires s'entraident pour permettre la production des anticorps pour détruire les antigènes.

Doc 4 :

Quand l'antigène pénètre dans le corps, les lymphocytes T sont activés et sont sensibilisés par les phagocytes. Là il y a deux possibilités selon la nature de l'antigène :

- Soit que les lymphocytes B sont activés et reconnaissent l'antigène puis produisent des anticorps.

- Soit que les lymphocytes T sont activés et deviennent des lymphocytes T tueurs qui détruisent directement l'antigène.

ACTIVITÉ 6 _____ p : 186 - 188

Comment renforcer l'immunité ?

Problématique :

- *Comment limiter le risque de contamination ?*
- *Comment aider l'organisme à lutter contre les infections ?*

⇒ **Pistes de travail :**

Doc 1 :

1. Mettre des vêtements stériles -laver les mains - fermer la porte et les fenêtres de la salle d'opération.

2. L'asepsie est le fait de débarrasser un milieu de tous les microbes qui peuvent l'infecter.

Doc 2 :

1. Bétadine-alcool...

2. Le rôle des antiseptiques est d'éliminer les microbes de la plaie juste après la blessure.

3. L'antisepsie est la technique qui permet d'éliminer les microbes au niveau de la plaie au moment de la blessure.

Doc 3 :

La vaccination contre le tétanos se fait par l'intermédiaire de l'anatoxine tétanique qui permet de donner à l'organisme une immunité qui dure longtemps.

Doc 4 :

1. Le taux d'anticorps antitétaniques augmente à chaque fois qu'il y a une nouvelle injection.

2. Les réponses immunitaires lors de contacts consécutifs avec un même antigène sont rapides et le taux d'anticorps est élevé à cause de la mémoire immunitaire.

Doc 5 :

Le sérum qu'on injecte contient des anticorps prêts. Il soigne des maladies dues à des micro-organismes. Le taux d'anticorps diminue une semaine après l'injection : Son effet est limité dans le temps.

Doc 6 :

1. Le sérum a une action spécifique, permet une immunité passive, immédiate et peu durable. Il est utilisé après la contamination.

2.

	Vaccin	sérum
Délais de protection	lente	rapide
Durée de protection	durable	peu durable
Condition d'utilisation	prévention	guérison

3. sérum : **guérison.**

- vaccin : **prévention.**

Exercices d'application

p : 192

Ex 1 :

- a. faux : certains micro-organismes sont utiles.
- b. faux : les bactéries se multiplient par division.
- c. faux : les virus se multiplient dans des cellules vivantes.

Ex 2 :

voir page 211 document 4 multiplication des virus.

Ex 3 :

- a. une bactérie vit dans un milieu riche en nutriments. Un virus vit dans une cellule vivante.
- b. la levure se multiplie par bourgeonnement et les champignons se multiplient par sporulation.
- c. les bacilles tétanique produisent la toxine. Les bacilles qui provoquent une septicémie se multiplient dans le corps.

Ex 4 :

- a. faux / b. vrai.

Ex 5 :

quand un micro-organisme pénètre dans le corps, les lymphocytes B se multiplient et produisent des anticorps spécifiques.
- un anticorps produit a une forme complémentaire de celle de l'antigène qui est à l'origine de sa fabrication.

Ex 6 :

a. un antigène est une substance étrangère à l'organisme capable de déclencher une réponse immunitaire visant à l'éliminer.

- Un anticorps est une substance défensive, fabriquée par l'organisme pour lutter contre un antigène.

b. Les lymphocytes B fabriquent les anticorps et les lymphocytes T sont des cellules tueurs.

Ex 7 : a. vrai

- b. faux
- c. vrai.

Ex 8 :

1= Dans l'expérience 2 le sérum provient d'un animal guéri, dans l'expérience 2 le sérum provient d'un animal sain.

2= le cobaye de l'expérience 2 reste en vie parce que le sérum de l'animal guéri contient des anticorps.

3= le sérum contenant des anticorps immunise le cobaye.

ACTIVITÉ 1 p : 194 - 196 Les allergies

Problématique :

- *Qu'est-ce qu'une réponse allergique ?*
- *Comment se développe une allergie ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 :

1. Ces rhinites surviennent surtout le printemps parce que c'est la période de la pollinisation de plusieurs plantes. On trouve beaucoup de pollen dans l'air.

2.

Symptômes de l'allergie	rhume	gonflement, irritation de la peau	gonflement de la paupière
Allergène	pollen	piqûre d'insecte	acarien
Allergie	rhinite	eczéma	conjonctivite allergique

Doc 2 : On fait de petites injections d'extraits purifiés de plusieurs allergènes et on observe la réaction de la peau à ces allergènes.

Doc 3 : Le cytoplasme de cette cellule contient des vésicules d'histamine.

Doc 4 :

1. Lors du 1^{er} contact avec l'allergène, les lymphocytes B produisent les anticorps E ou IgE, dont une partie se fixe sur les mastocytes. Ces derniers contiennent des vacuoles d'histamine.

2. Les mastocytes fixent les IgE produits lors du 1^{er} contact avec l'allergène. Ils libèrent l'histamine lors du 2^{ème} contact avec ce même allergène.

3. Lors du 2^{ème} contact, les anticorps IgE des mastocytes capturent les allergènes passant à leur proximité, ce qui entraîne une libération de l'histamine dans le corps.

4. Lors du 2^{ème} contact avec l'allergène, le mastocyte libère l'histamine et c'est elle qui est responsable de l'apparition des signes de l'allergie. Donc en prescrivant un antihistaminique à cette personne, on empêche

le mastocyte de libérer l'histamine et donc l'apparition de l'allergie.

ACTIVITÉ 2 p : 198 - 200

Une défaillance du système immunitaire : le sida

Problématique :

- *Comment le Sida s'installe-t-il dans un organisme ?*
- *Pourquoi le Sida permet-il à des maladies de se développer ?*

→ Pistes de travail :

Doc 1 + Doc 2 :

1. ce sont les lymphocytes T4.

2. Le VIH pénètre dans le lymphocyte T4 et y libère son matériel génétique. Le lymphocyte T4 produit de nombreux virus VIH qui sont libérés dans le milieu et le lymphocyte T4 meurt.

Doc 3 :

1. a. VIH : sa quantité augmente jusqu'à la 4^{ème} semaine puis baisse après.

- Au début le taux de LT4 est élevé, il baisse un peu la 2^{ème} semaine jusqu' à la 4^{ème} semaine puis il augmente un peu pour se stabiliser.

b. La quantité de VIH est faible, quelques fois elle augmente un peu et baisse.

- La quantité de LT4 baisse légèrement.

c. la quantité de VIH augmente considérablement.

- la quantité de LT4 baisse beaucoup.

2. Ces maladies apparaissent parce que le nombre de LT4 est très faible et ce sont eux qui interviennent dans l'immunité acquise. Donc cette personne n'a plus de défense immunitaire et n'importe quel microbe peut l'attaquer.

Doc 4 :

1. C'est en Afrique qu'il y a le plus de séropositifs.

2. Ce nombre est variable selon les régions.

Doc 5 :

1. Non parce que ce virus se modifie sans arrêt.

2. Utiliser des préservatifs.

- ne pas échanger de rasoir, de brosse à dent ...

Doc 6 :

1. Ils remontent le taux des lymphocytes et freinent la multiplication du VIH dans l'organisme.
2. Non on ne peut pas.

Exercices d'application

p : 204

Ex 1 :

Allergie : hypersensibilité de l'organisme à des substances généralement inoffensives et présentes dans l'organisme.

- **Allergène :** antigène qui entraîne l'allergie.
- **Séropositif :** toute personne infectée par le VIH et possédant dans son sérum des anticorps spécifiques du VIH.

Ex 2 :

- a. Faux. / b. Faux. / c. Faux. / d. Faux.

Ex 3 :

Une personne séropositive est infectée par le VIH, qui peut être transmis à une personne saine lors d'un rapport sexuel, par contact avec son sang ...

Ex 4 :

voir doc 2 page 243 allergies.

Ex 5 : Utiliser des préservatifs, ne pas toucher le sang de la personne séropositive ...

Ex 6 :

- 1= allergène. / 2= mastocytes.
3= histamine. / 4= allergiques.

Ex 7 :

- allergie → rhinites allergiques, eczéma, pollen.
- SIDA → virus VIH.

Ex 8 :

1. il y a quatre phases.
2. après six semaines l'infection est aigue.
3. cette phase dure de 9 semaines à 8 ans.
4. dans ce cas le corps devient incapable de se défendre parce que les lymphocytes T4 sont détruits et ce sont eux qui interviennent dans l'immunité acquise.

Ex 9 :

1. IgE = immunoglobuline E c'est un anticorps.
2. Elles contiennent de l'histamine.
3. Le mastocyte libère l'histamine lors d'un deuxième contact avec l'allergène.
4. La libération de l'histamine permet l'apparition des symptômes de l'allergie.

Chapitre 3

Les transfusions sanguines

ACTIVITÉ 1 p : 206 - 210

Les transfusions sanguines

Problématique :

- *Quels sont les problèmes de la transfusion ?*
- *Est-ce qu'on a tous le même sang ?*

→ **Pistes de travail :**

Doc 2 :

- Dans le doc (a) les globules rouges sont regroupés en amas : il y a agglutination.
- Dans le doc (b) les globules rouges sont libres : il n'y a pas d'agglutination.

Doc 3 :

1. Le groupe A est caractérisé par la présence de l'antigène A sur les globules rouges et des anticorps anti B dans le plasma.
2. Dans le groupe sanguin O il n'y a aucun antigène sur les hématies.
3. Dans le groupe sanguin AB il n'y a aucun

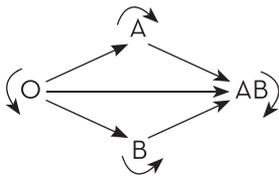
anticorps dans le plasma.

Doc 4 :

Dans le sang du groupe A il y a l'antigène A sur les hématies. Quand on lui injecte le sérum anti A, il y a agglutination : les anticorps anti A attaquent l'antigène A.

Doc 5 :

- Il y a agglutination.
- Il faut que les deux groupes sanguins soient compatibles.
-



Doc 6 :

- Le facteur rhésus.
-

		Donneur							
		O+	O-	A+	A-	B+	B-	AB+	AB-
Receveur	O+	+	+						
	O-		+						
	A+	+	+	+	+				
	A-		+		+				
	B+	+	+			+	+		
	B-		+				+		
	AB+	+	+	+	+	+	+	+	+
	AB-		+		+		+		+

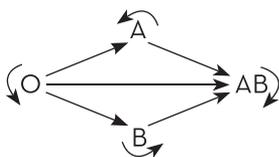
3. Non, le donneur a sur ses hématies le facteur Rh et si il le donne au receveur, ce dernier va fabriquer des anticorps contre l'antigène du donneur.

Exercices d'application p : 214

Ex 1 :

que (d)

Ex 2 :



Ex 3 :

(1) / (2) et (3).

Ex 4 :

(1) et (6)

Ex 5 :

- d'antigène-hématies-d'anticorps.
- tableau.

Groupe	Hématies	plasma
A	antigène A	anticorps anti B
B	antigène B	anticorps anti A
AB	antigène A et B	pas d'anticorps
O	pas d'antigène	anticorps anti A et anti B

Ex 6 :

- Les deux tests permettent de déterminer le groupe sanguin
- Mr Ali est du groupe O.

Ex 7 :

Mme X est du groupe O. Car dans O il n'ya aucun antigène.

Ex 8 :

- Receveur → groupe O
- Donneur → groupe A
- Ce donneur ne peut pas donner son sang à ce receveur.

Devoir surveillé n° 4 p : 215-216

1- Restitution organisée des connaissances :

Ex 1 :

Anticorps : protéine utilisée par le système immunitaire pour neutraliser les agents pathogènes.

Antigène : substance, étrangère à l'organisme, capable de déclencher une réponse immunitaire.

Phagocytose : Processus par lequel les phagocytes peuvent ingérer des particules étrangères.

Vaccination : Administre un vaccin ayant pour effet de conférer une immunité active, spécifique

d'une maladie, rendant l'organisme réfractaire à cette maladie.

Ex 2 :

- a. Vrai.
- b. Faux.
- c. Faux.
- d. Vrai.

Ex 3 :

- 1= muqueuses
- 2= barrières
- 3= micro-organismes
- 4= pénétrer
- 5= lésion
- 6 = contamination

Ex 4 :

- a. les bactéries se multiplient par division.
- b. Les micro-organismes agissent soit par multiplication, soit par fabrication des toxines, soit par les deux méthodes.
- c. Les ganglions se gonflent parce que les lymphocytes se multiplient.
- d. Ceci est dû au fait que c'est une méthode de défense pour n'importe quel micro-organisme.

2- Exploitation de documents et méthodes :

Ex 1 :

- 1. Le nombre des virus augmente pour atteindre son maximum le 4^{ème} jour. Puis il diminue progressivement pour s'annuler le 10^{ème} jour.
- 2. 4 jours après la contamination, le nombre des lymphocytes T augmente rapidement et atteint un taux maximal le 8^{ème} jour. Ensuite il baisse et disparaît le 14^{ème} jour.
- 3. Quand le taux des lymphocytes commence à augmenter, celui des virus baisse. Les lymphocytes luttent contre ce virus.

Ex 2 :

- 1. Dans la 1^{ère} expérience, on obtient le vaccin en rendant le microbe inactif.
- 2. Le corps commence à fabriquer des anticorps qui éliminent le microbe inactif.
- 3. Quand le corps entre en contact avec le microbe actif, les anticorps déjà présents dans le corps le détruisent.
- 4. La vaccination est un moyen de prévention. Elle permet à l'organisme de fabriquer des anticorps qui seront prêts à lutter contre le microbe actif s'il pénètre dans le corps.

Notes

Notes

Collection Etincelle : les nouveaux cahiers d'activités

- ▶ Faciliter la mise en oeuvre du programme
- ▶ Donner envie de comprendre le Monde avec les SVT
- ▶ Mettre l'élève en activité



Cahier de l'élève

 **SCHOLAR®**

Angle Bd Yacoub el Mansour
3 rue Ishaq Ibn Hanin
ETG 1 APPT 1 - Casablanca

Tél / Fax : 05 22 30 12 68 - 05 22 31 94 11



9 789954 742013