



Extract of SVTBelrose.info

<http://www.svtbelrose.info/spip.php?article72>

Cours 2010-2011 : « Le fonctionnement de notre corps et nos besoins en énergie »

- 5e - Le fonctionnement de l'organisme -

5e

Publication date: samedi 26 février 2011

Copyright © SVTBelrose.info - Tous droits réservés

Bilans

[vert olive]Partie A : « Le fonctionnement de notre corps et nos besoins en énergie »[/vert olive]

[fond vert clair]Introduction : notre corps en fonctionnement[/fond vert clair]

Activités [Sa, Ré] :

- ▶ Restituer les acquis de sixième (les aliments et l'énergie, la cellule).
- ▶ Réaliser des mesures (rythmes cardiaque et respiratoire) au repos et après un effort, construire un tableau, calculer des moyennes.
- ▶ Discuter des résultats obtenus.

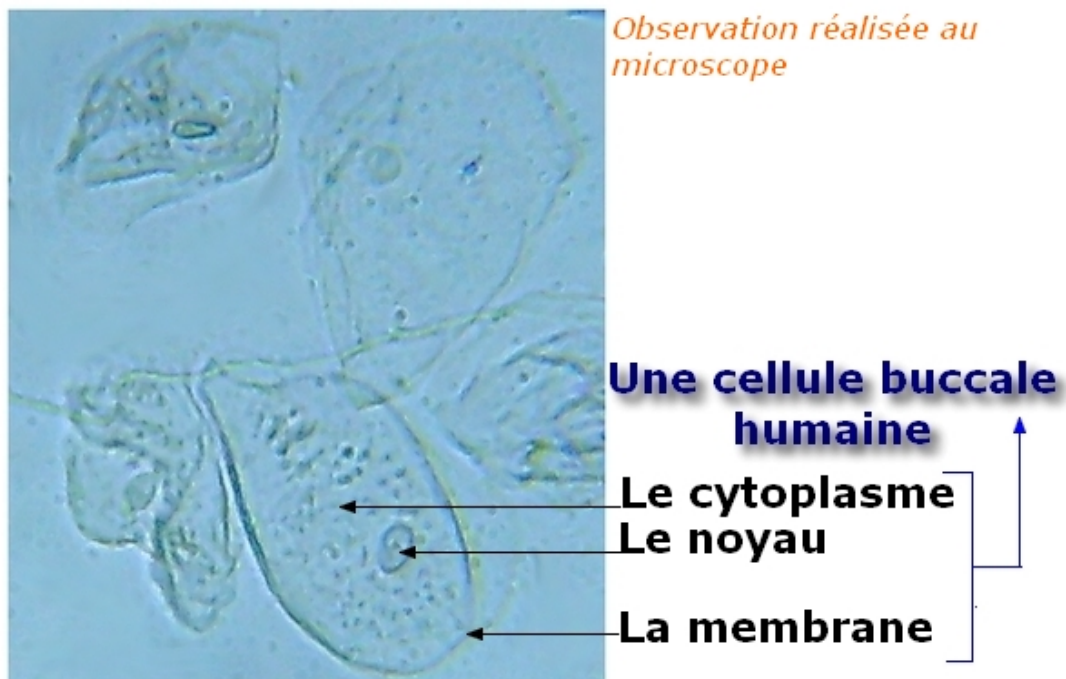
Bilan 1

Notre corps est composé d'organes, nos organes sont composés de cellules (70 milliards).

Schéma d'une cellule (la membrane, le noyau, le cytoplasme).

Nos aliments peuvent nous apporter de l'énergie (surtout les glucides et les lipides).

Lors d'un effort physique certains organes travaillent plus, nos rythmes cardiaque et respiratoire augmentent, la température de notre corps peut alors aussi augmenter.



[fond vert clair]A) Notre respiration[/fond vert clair]

[fond vert clair]A-1 Que nous apporte l'air que nous respirons ?[/fond vert clair]

Activités [Sa, Ra, Ré, C] : démarche d'investigation et utilisation d'un oxymètre.



Activité sur les gaz et la respiration

Bilan 2

Quand nous respirons, l'air expiré est plus pauvre en dioxygène que l'air inspiré : notre corps absorbe et garde du dioxygène lors de la respiration.

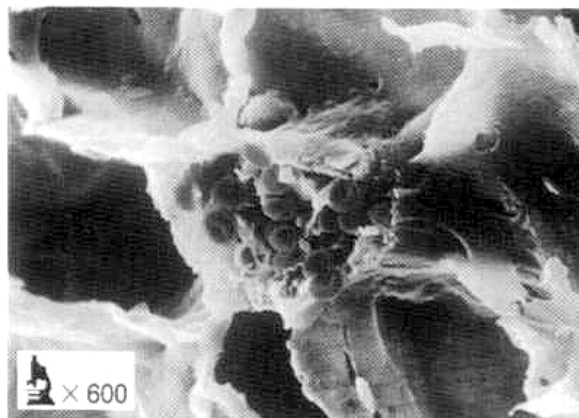
Activité [Ré] : proposer un schéma bilan

[fond vert clair]A-2) Comment se réalise l'absorption du dioxygène ?[/fond vert clair]

Activités :



Activité 2



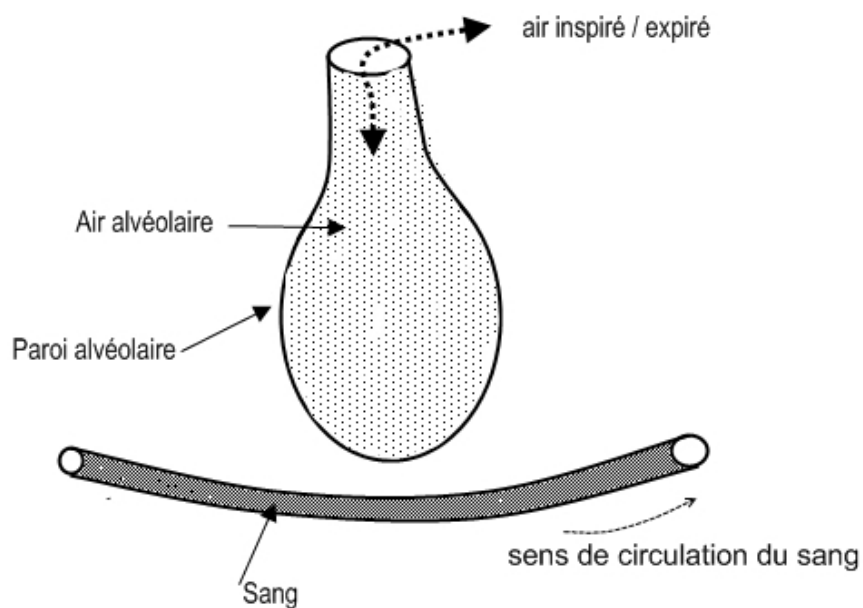
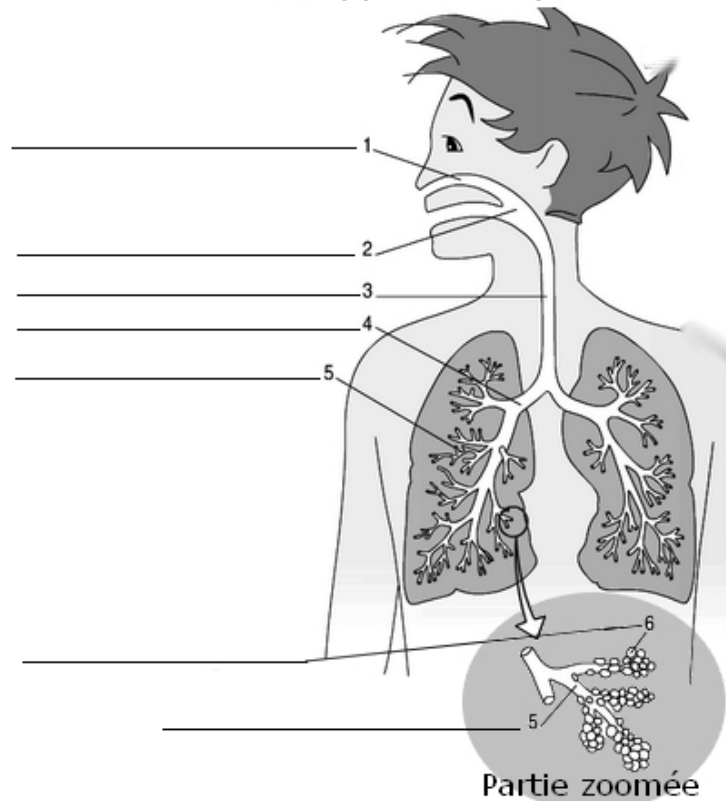
(c) Bordas
Un vaisseau sanguin entouré d'alvéoles pulmonaires (observation au M.E.B.).

Bilan 3

L'air inspiré passe par les fosses nasales, le pharynx, la trachée, les bronches, les bronchioles et arrive dans les millions d'alvéoles pulmonaires. Ce sont des sacs microscopiques remplis d'air.

A leur niveau, le dioxygène présent dans cet air alvéolaire passe vers le sang.

Notre appareil respiratoire



(+ schéma bilan_voir livre Bordas page 79)

Activité : réaliser une observation de poumons de chat au microscope ainsi qu'un dessin d'observation.

[fond vert clair]A-3) Qu'est-ce qui peut perturber notre respiration ?[/fond vert clair]

Activité

Par groupes de 3, préparer une présentation orale d'une maladie ou d'un facteur de risque pouvant perturber le bon fonctionnement de notre appareil respiratoire. *Aide : indiquer clairement l'origine du problème, les conséquences sur l'appareil respiratoire et notre organisme, les traitements ou remédiations possibles.*

- ▶ Voir les documents distribués
- ▶ Le tabagisme : pages 80 et 81
- ▶ La pollution atmosphérique : page 82
- ▶ L'amiante : page 83
- ▶ L'asthme : page 86
- ▶ La plongée : page 87
- ▶ La mucoviscidose : page 89
- ▶ La pollution des maisons : page 90

Enregistrements et auto-évaluations des exposés.

[\({{Bilan 4}} Certaines maladies perturbent notre respiration en limitant la circulation de l'air dans les poumons \(ex. la crise d'asthme, la mucoviscidose\). Des substances toxiques présentes dans la fumée de cigarette par exemple, peuvent provoquer des maladies mortelles \(ex. le cancer des poumons\).](#)



Voir aussi l'article suivant sur les méfaits du tabac <http://svtbelrose.info/spip.php?article37>

)]

[fond vert clair]B) La circulation sanguine et les organes[/fond vert clair]

[fond vert clair]B-1) Quel est le rôle du dioxygène présent dans le sang ?[/fond vert clair]

Activités :



Fiche d'activité 3

Bilan 5

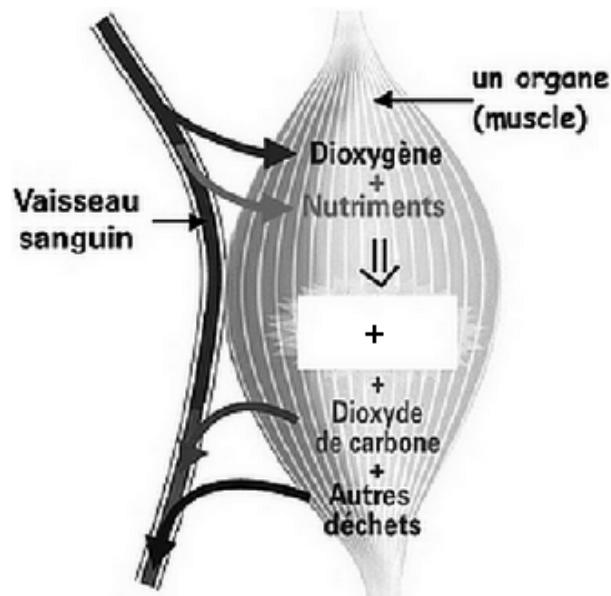
Le sang apporte du dioxygène et du glucose (du sucre) aux organes, qui vont alors produire de l'énergie pour leur

fonctionnement.

Des déchets (dont le dioxyde de carbone) sont aussi produits.

Cette réaction s'accompagne d'une production de chaleur. Les déchets passent ensuite vers le sang.

Il y a donc des échanges entre les organes et le sang.



Activité : utilisation d'un tableur pour tracer un graphique.

[fond vert clair]B-2) Comment s'organise la circulation sanguine ?[/fond vert clair]

Activités

Proposer par groupes de 3 un schéma général de la circulation sanguine (utiliser la silhouette distribuée).

Discussion sur les schémas (vidéoprojection).



Fiche d'activité 4

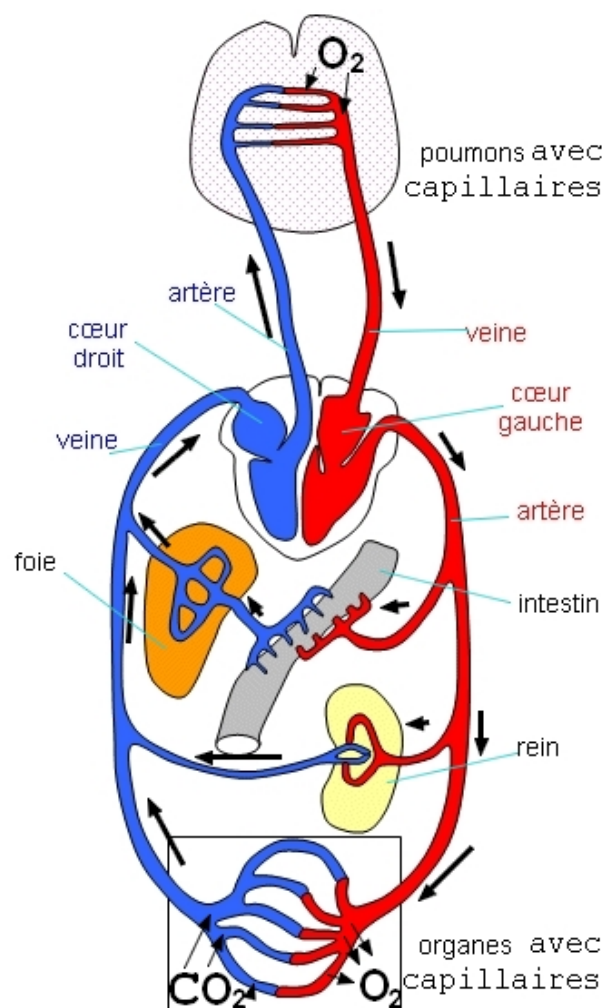
Bilan 6

Le sang circule dans des vaisseaux :

- ▶ les artères prennent le sang sortant du cœur
- ▶ Les capillaires dans les organes, font circuler le sang des artères vers les veines ; c'est à leur niveau que se réalisent les échanges entre le sang et les organes
- ▶ Les veines rapportent le sang vers le cœur.

Le sang est dans un système clos, et circule toujours dans le même sens.

([schéma de la circulation sanguine sur le site biologieenflash.net](http://biologieenflash.net))



(c) A. Gallien

[fond vert clair]B-3) Quel est le rôle du cœur ?[/fond vert clair]

Activités [Ré, C] :



Fiche d'activité 5

Observations sur le coeur et la circulation à travers le logiciel coeur.exe (<http://pedagogie.ac-toulouse.fr/svt/serveur/lycee/perez/coeur/coeurpp.htm>).

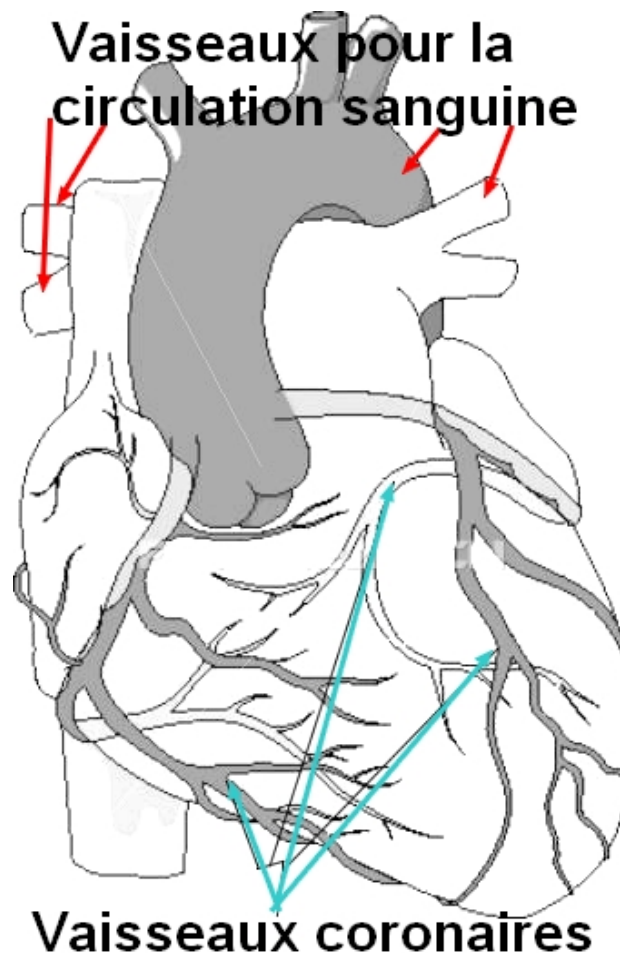
Retrouve ici une animation sur la circulation sanguine : <http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0009-3>.

Bilan 7

Le coeur est un muscle creux. Il permet de faire circuler le sang en le pompant régulièrement.

Des veines y apportent le sang, des artères reçoivent le sang éjecté après chaque contraction.

Le coeur a ses propres vaisseaux (les vaisseaux coronaires) qui lui apportent son dioxygène et son glucose ([voir le site biologieenflash](#))



[fond vert clair]B-4) Qu'est-ce qui dans notre vie peut perturber notre circulation sanguine ? [/fond vert clair]

Activités : donner du sens à l'actualité en s'informant à partir d'extrait du journal télévisé du 29/10/2010 (journée mondiale de l'AVC www.franceavc.com ou

<http://www.atlasducorpshumain.fr/cerveau-et-systeme-nerveux/16-accident-vasculaire-cerebral.html>->

<http://www.atlasducorpshumain.fr/cerveau-et-systeme-nerveux/16-accident-vasculaire-cerebral.html>]); s'informer à

partir d'un documentaire autour de l'infarctus du myocarde.

Bilan 8

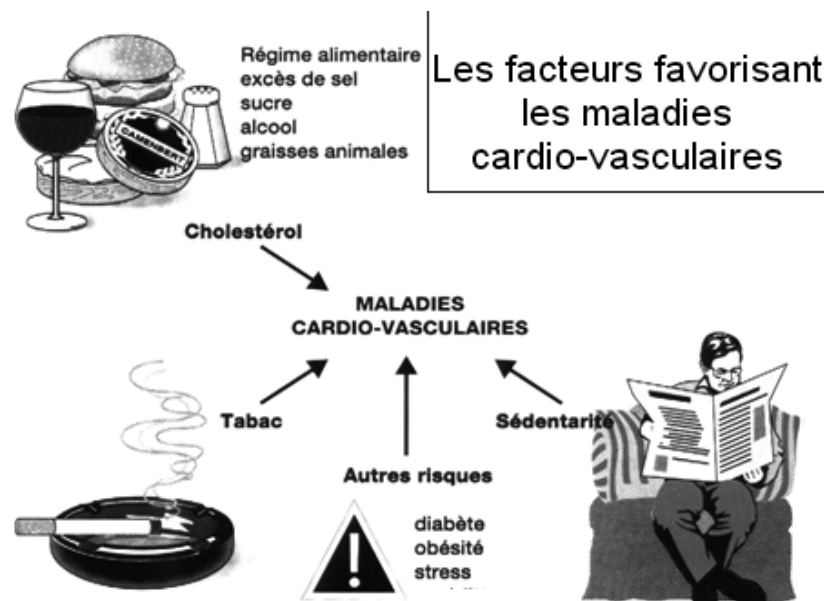
La circulation sanguine peut être perturbée par un bouchon dans un vaisseau, dont l'origine est souvent liée à de certaines habitudes de vie. Cela entraîne l'arrêt de la circulation, et donc l'organe touché ne pourra plus fonctionner (ex. le coeur, le cerveau, des muscles...). En effet il ne recevra plus son dioxygène ni son glucose.

On les appelle des maladies cardio-vasculaires (ex. l'AVC ou accident vasculaire cérébral, l'infarctus du myocarde ou crise cardiaque).

Plus d'informations sur <http://www.franceavc.com/>.)

Pour prévenir ce type de maladies, il faut :

- ▶ une activité physique régulière
- ▶ ne pas fumer
- ▶ surveiller son alimentation (pas trop de graisse ni de sel) et son poids
- ▶ éviter le stress





Exercices d'application page 132 du Bordas

[fond vert clair]B-5) Comment les déchets produits par les organes sont-ils éliminés du sang ?[/fond vert clair]

Activités : pistes de travail 2p111 et 2p113 du Bordas, recopier le schéma page 112

Bilan 9

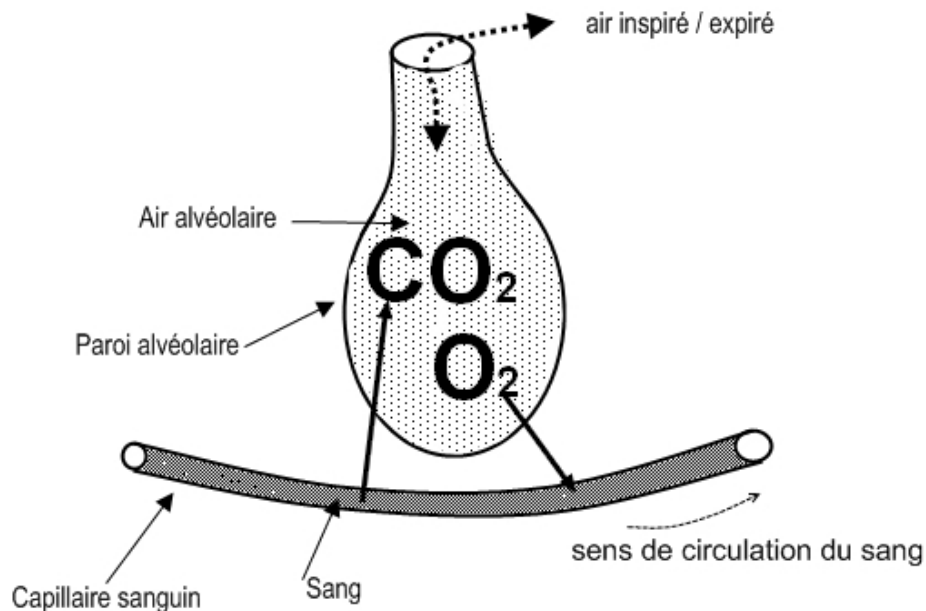
Les déchets produits par les organes, passent dans le sang. Les déchets autres que le dioxyde de carbone sont éliminés de notre corps par l'urine, fabriquée dans les reins.

+ Recopier le schéma page 112 du Bordas

Activité : réflexion en commun sur l'élimination du dioxyde de carbone de notre corps, expérimentation à l'aide de l'eau de chaux (rappel du cours de physique chimie), compléter un schéma.

Fin du bilan 9

Le dioxyde de carbone (CO_2), déchet rejeté dans le sang par les organes, est retiré du sang par les alvéoles pulmonaires, puis est rejeté de notre corps avec l'air expiré.



[fond vert clair]C) D'où provient le glucose alimentant nos organes ?[/fond vert clair]

[fond vert clair]C-1) Notre appareil digestif [/fond vert clair]

Activité [Sa, I, Ra] :

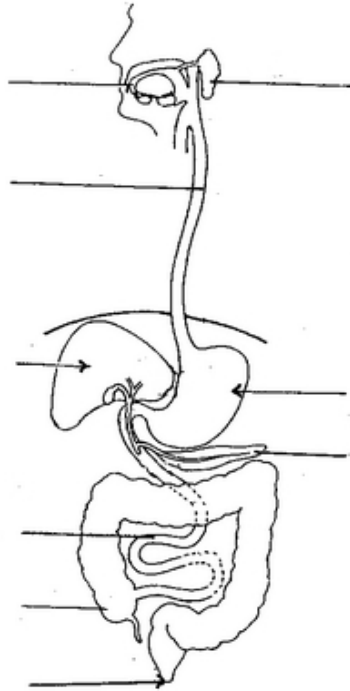
- Restituer des acquis sur les organes de notre appareil digestif, en annotant une silhouette muette. Discussion autour des représentations.
- Observation de la dissection du tube digestif d'un vertébré tétrapode (le lapin). Annotation d'un schéma.
- Suivi à travers cette vidéo de l'évolution de l'état des aliments ingérés, formulation d'un ou de plusieurs problèmes.

Voir aussi ces vidéos : <http://svtbelrose.info/spip.php?article43>

Bilan 10

Un nutriment est une molécule (un produit, une substance) nutritive, utilisable directement par les organes. Exemple : le glucose.

Les aliments avalés passent par la bouche, l'oesophage, l'estomac, l'intestin grêle (puis une partie par le gros intestin et l'anus).



[fond vert clair]C-2) Comment les aliments sont-ils digérés ?[/fond vert clair]

Activité [Sa, Ra, Ré] :

- ▶ Étude d'une expérience historique (l'abbé Spallanzani), page 92 (piste de travail 1 page 93).
- ▶ Comment transformer le pain en glucose, un nutriment ?



TP digestion

- ▶ Exercice 3 page 107 (la digestion d'une protéine).

Bilan 11

Lors de la digestion les aliments sont transformés en nutriments par deux mécanismes complémentaires :

- ▶ le broyage par les dents (la mastication)
- ▶ l'action des enzymes digestives (produite par les glandes salivaires, l'estomac, le pancréas, l'intestin grêle) qui décomposent les aliments en nutriments.

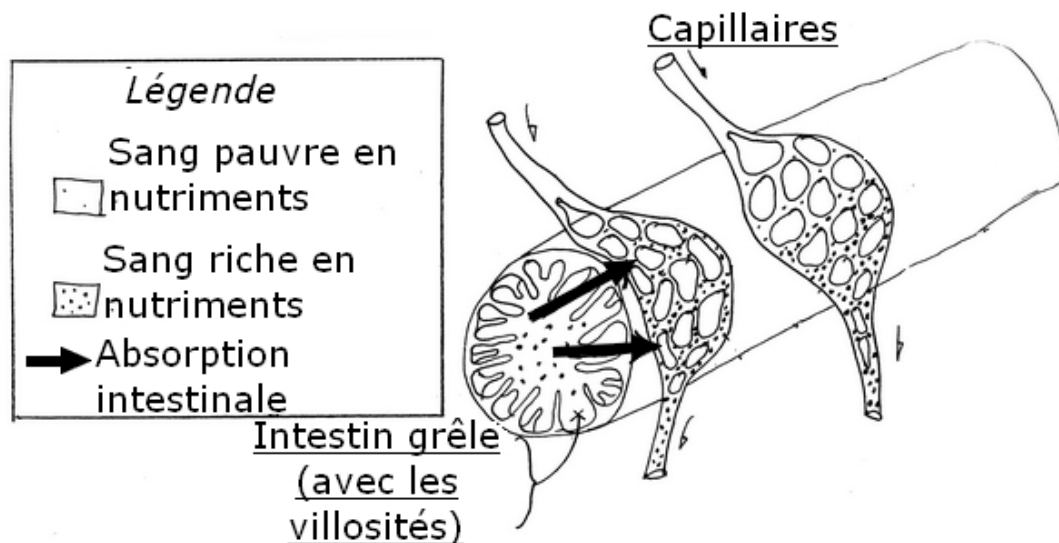
+ Schéma

[fond vert clair]C-3) Comment les nutriments présents dans le tube digestif passent-ils vers le sang, qui les apporte ensuite aux organes ?[/fond vert clair]

Activité : formuler une hypothèse, rechercher l'information utile pour tester votre hypothèse à partir du document 4 page 97, réaliser un schéma bilan en suivant la piste de travail 3 page 97.

Bilan 12

C'est au niveau des villosités de la paroi de l'intestin grêle, que les nutriments (exemple : le glucose) quittent le tube digestif et passent dans le sang. On appelle cela l'absorption intestinale.



[fond vert clair]C-4) L'alimentation équilibrée[/fond vert clair]

Activité : livre pages 98-99, question 1



Fiche d'activité autour du logiciel aliment

Bilan 13 (début)

Les aliments nous aident à produire notre énergie. Nos organes ont besoin d'énergie pour fonctionner, énergie qu'ils produisent à partir de glucose et de dioxygène.

Une alimentation est dite équilibrée si elle nous permet de produire assez d'énergie pour couvrir tous nos besoins énergétiques.

Activité : s'informer à partir de sites internet sur l'anorexie, la boulimie, l'IMC et l'origine de l'obésité ; faire la piste de travail 1 page 101 (www.filsantejeunes.com et www.imc.fr)

Fin du bilan 13

Si l'apport énergétique produit à partir de nos aliments est excessif ou insuffisant, on risque de développer une maladie nutritionnelle.

Étude de trois maladies nutritionnelles (anorexie, boulimie, origine de l'obésité) à travers une recherche internet.
Découverte de l'IMC (indice de masse corporelle)

[fond vert clair]D) Comment relier entre-elles les modifications constatées lors d'un effort ?[/fond vert clair]

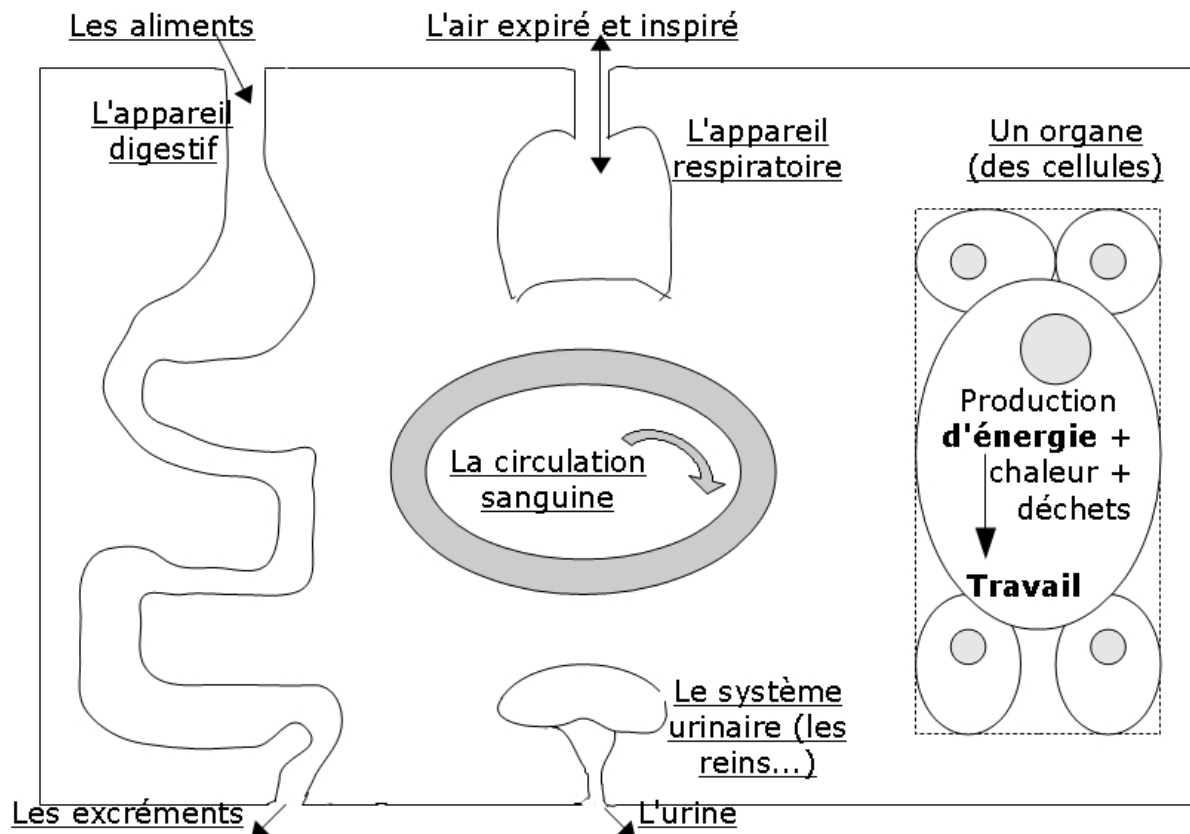
Activités [Sa, I, Ra] : rappels sur le bilan 1, piste de travail 2 page 61



Activité tableur

Bilan 14

Lors d'un effort, un organe a besoin de produire plus d'énergie pour son fonctionnement. Il va donc absorber plus de dioxygène et de glucose à partir du sang, afin d'augmenter sa production énergétique. cela explique les augmentations des rythmes cardiaque et respiratoire.



Contrat sur la partie A puis interrogation écrite.

Préparation de la dissection de la souris : fiche de consigne et d'évaluation, vidéo (vous retrouverez cela ici <http://svtbelrose.info/spip.php?article68>)

Dissection souris

Remédiation finale sur ce chapitre

++++Contrat de réussite

Ce qu'il faut savoir :

Je dois pouvoir expliquer le rôle des éléments suivants :

- Nutriment (ex. le glucose)
- Dioxygène

► Enzyme

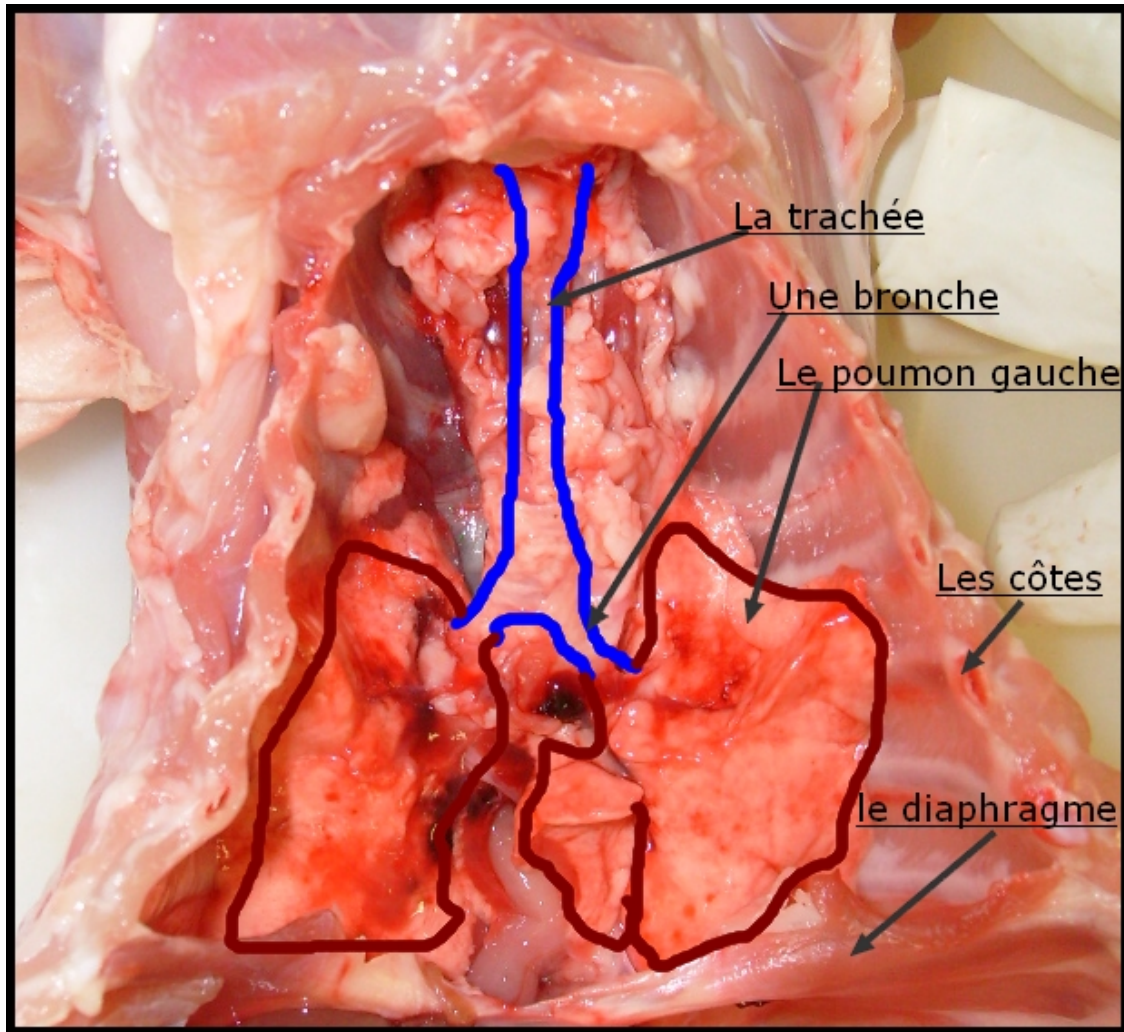
Je dois pouvoir expliquer [S'aider du cours et du schéma bilan] :

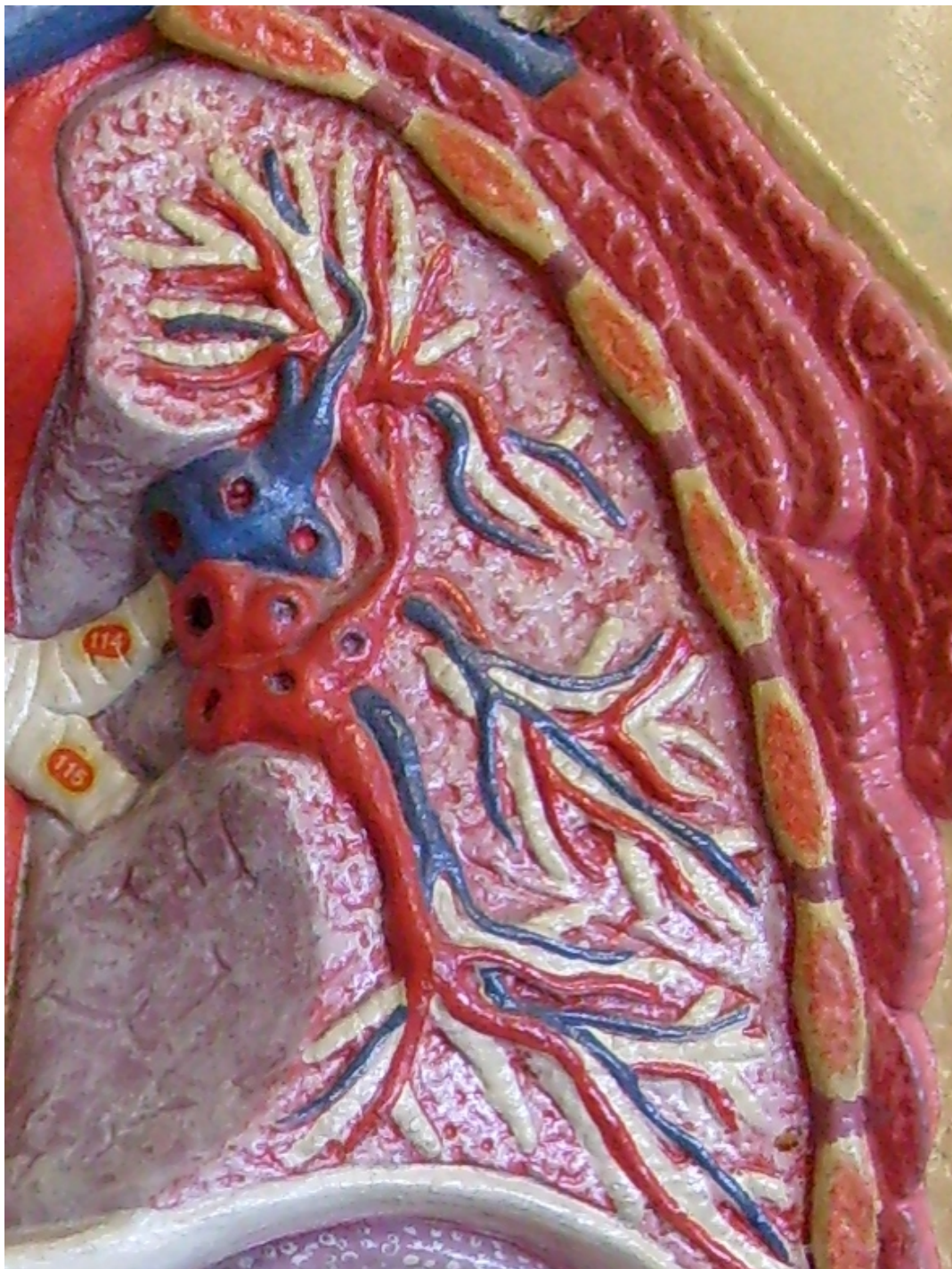
- La production d'énergie dans un organe, le devenir des déchets
 - Ce que deviennent les nutriments produits dans notre tube digestif.
 - Le rôle du coeur, du sang et des différents types de vaisseaux sanguins, des poumons, des reins.
 - Ce qu'est une maladie cardio-vasculaire
 - Ce qu'est une alimentation équilibrée
 - Ce qu'est une maladie nutritionnelle (+ un exemple)
-

Ce qu'il faut savoir faire

- Compléter des schémas fonctionnels (voir ceux vus en cours pour l' alvéole pulmonaire, la production d'énergie dans un organe, la villosité intestinale).
- S'informer à partir d'un texte ou de tout autre document.
- Comparer des données présentées dans un tableau par exemple.
- Rédiger des phrases dans un français correct, ne pas faire de faute pour le vocabulaire scientifique.
- Réaliser un dessin d'observation en respectant les consignes
- Réaliser une observation au microscope en s'aidant si besoin de la fiche de méthode
- Suivre un protocole

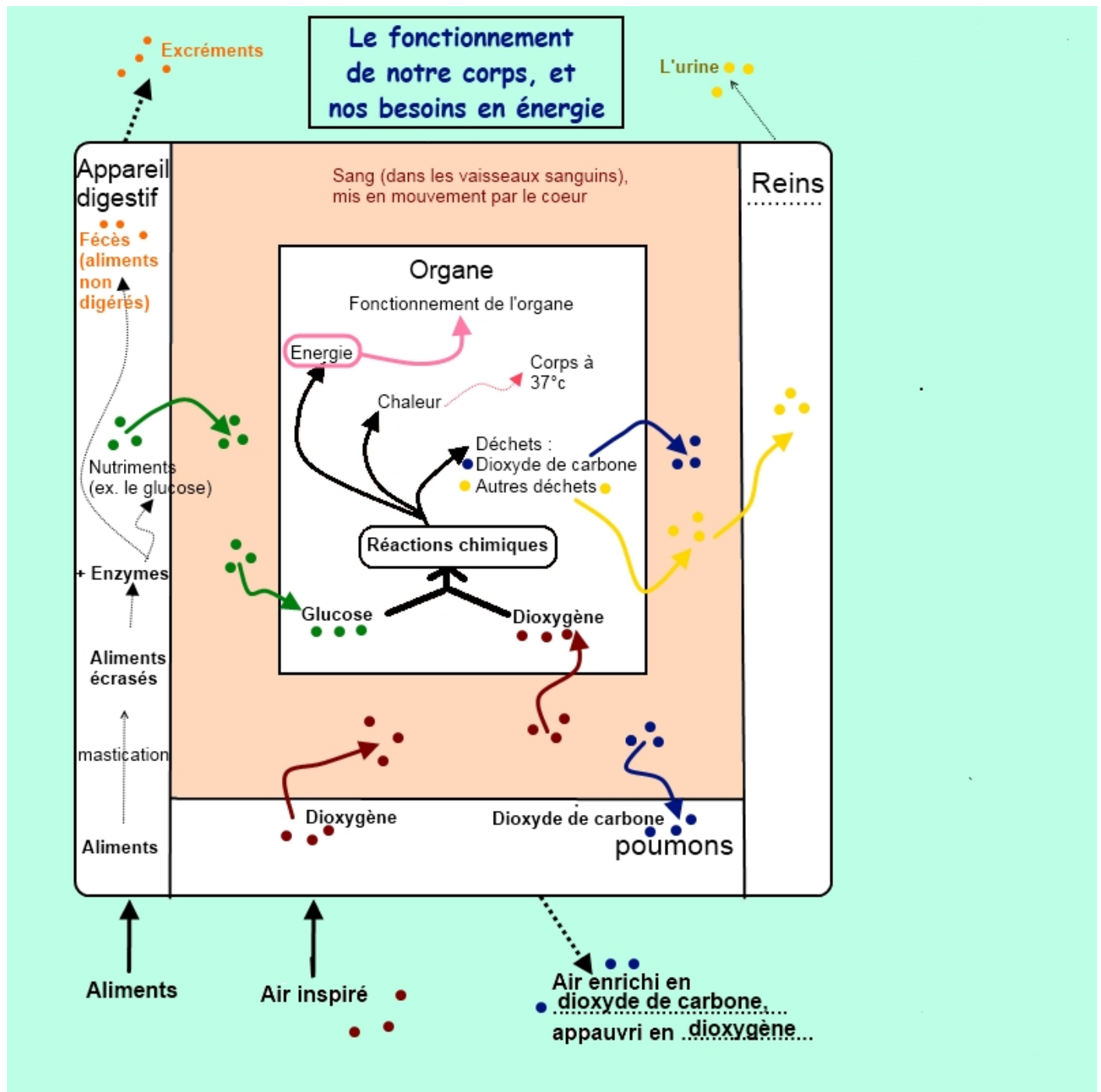
++++Activités et documents







Si tu es capable de raconter à partir de ce schéma, comment à travers des échanges entre notre corps et l'environnement, on peut produire notre propre énergie (pour le fonctionnement de nos organes), alors tu as compris l'essentiel de ce chapitre 😊 .



++++Remédiation

[vert]Sur le site SVT de l'académie de Dijon, entraînez-vous avec les exercices proposés pour la partie "

Fonctionnement du corps humain et besoin en énergie". Selon vos résultats aux évaluations, travaillez en priorité vos points faibles (s'informer ? raisonner ? communiquer ? réaliser un schéma ?...)[/vert]

Recherchez dans la liste des exercices ceux qui vous permettent de travailler ces capacités :

► <http://svt.ac-dijon.fr/remediation/rem6543/5eme/52A.htm>

► <http://svt.ac-dijon.fr/remediation/rem6543/5eme/52B.htm>

Retrouvez ensuite les corrections ici :

► <http://svt.ac-dijon.fr/remediation/rem6543/5eme/52AC.htm>

► <http://svt.ac-dijon.fr/remediation/rem6543/5eme/52BC.htm>