

Partie A :

Satisfaire les besoins de nos organes et préserver notre santé

Problème 1 : De quoi nos muscles ont-ils besoin pour fabriquer l'énergie qui leur permettra de fonctionner ?

Hypothèse : c'est une phrase (majuscule, point, sujet verbe compléments) qui va reprendre les mots du problème pour y répondre

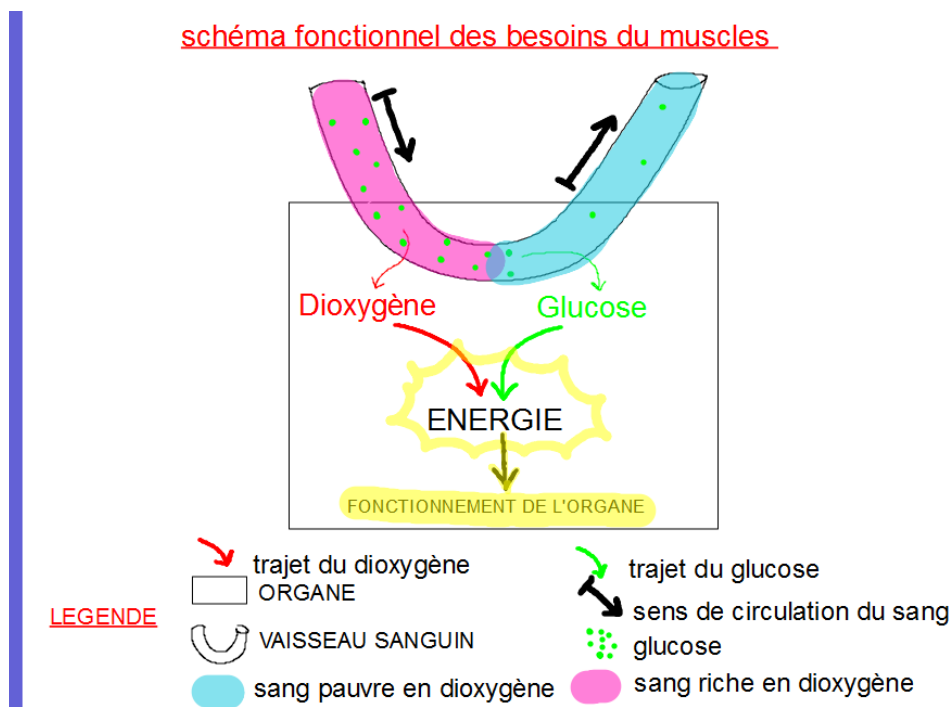
hypothèses de la classe

→ je suppose que nos muscles ont besoin de nourriture pour fabriquer l'énergie qui leur permettra de fonctionner

→ je suppose que nos muscles ont besoin de dioxygène (air) pour fabriquer l'énergie qui leur permettra de fonctionner

Je vois que les quantités de glucose et de dioxygène contenues dans le sang entrant dans le muscle sont**SUPERIEURES** aux quantités de glucose et de dioxygène présentes dans le sang sortant du muscle : en traversant le muscle, le sang perd **5ml** de dioxygène et **10 mg** de glucose. Cela veut dire que / j'en déduis que le muscle a pris / prélevé du dioxygène et du glucose dans le **sang**

CONCLUSION (bilan)
pour fabriquer l'énergie qui leur permettra de fonctionner les muscles ont besoin de glucose (= sucre) et de dioxygène. C'est le sang qui apporte le glucose et le dioxygène à nos organes.



Problème 2 : Comment varient les besoins des organes si leur activité augmente ?

On cherche à savoir comment changent les besoins d'un organe (en glucose et en dioxygène) s'il devient plus actif.

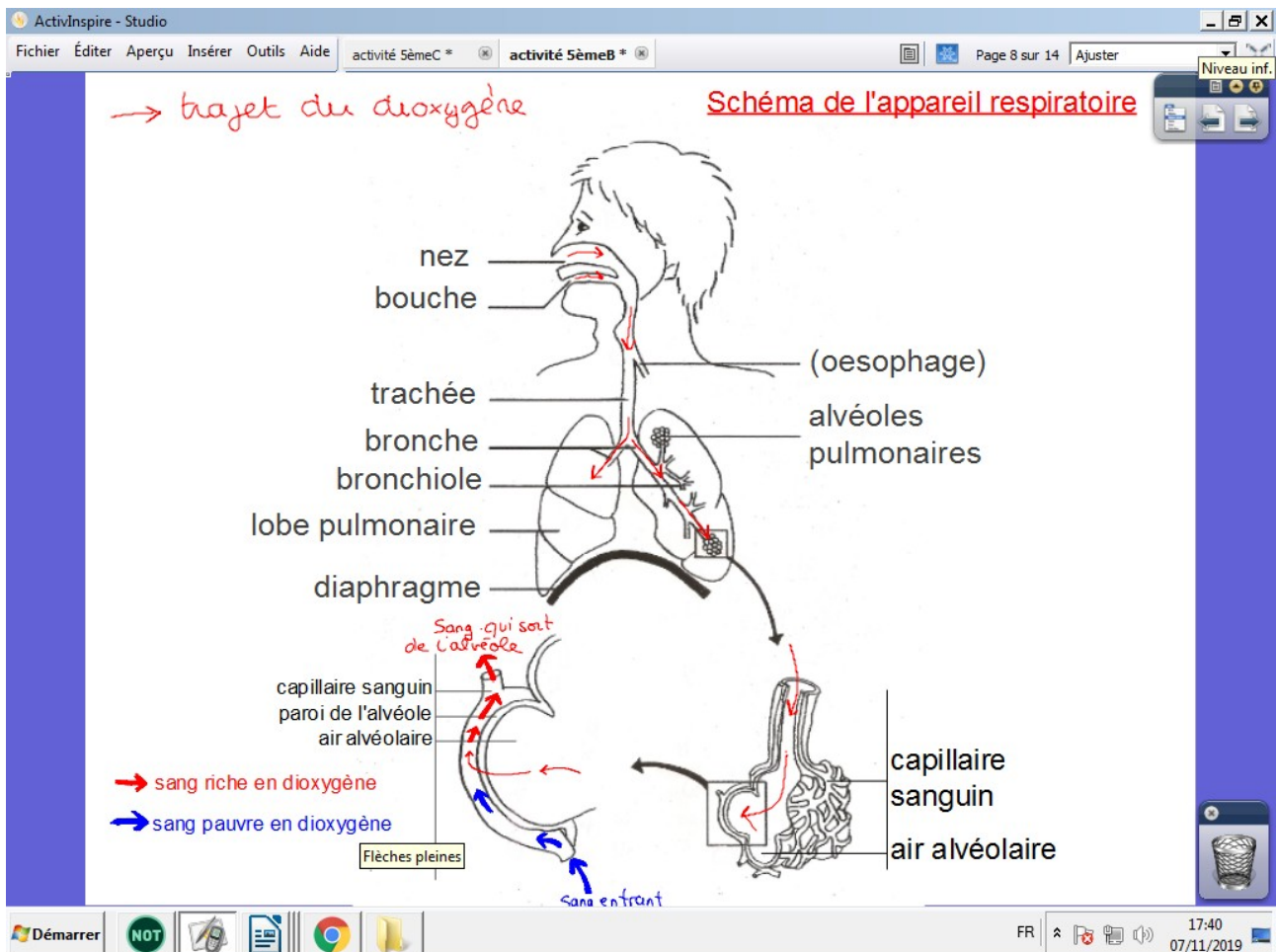


Bilan : les besoins d'un organe dépendent de l'activité de cet organe : plus un organe sera actif et plus ses besoins en glucose et en dioxygène seront importants

Problème 3 : D'où vient le dioxygène présent dans le sang et nécessaire au fonctionnement des organes ?

→ dissection des poumons

→ observation microscopique de poumons humains



observation :

on a vu que

- les parois des alvéoles sont très fines
- les parois des alvéoles sont riches en capillaires sanguins (beaucoup de tout petits vaisseaux sanguins)

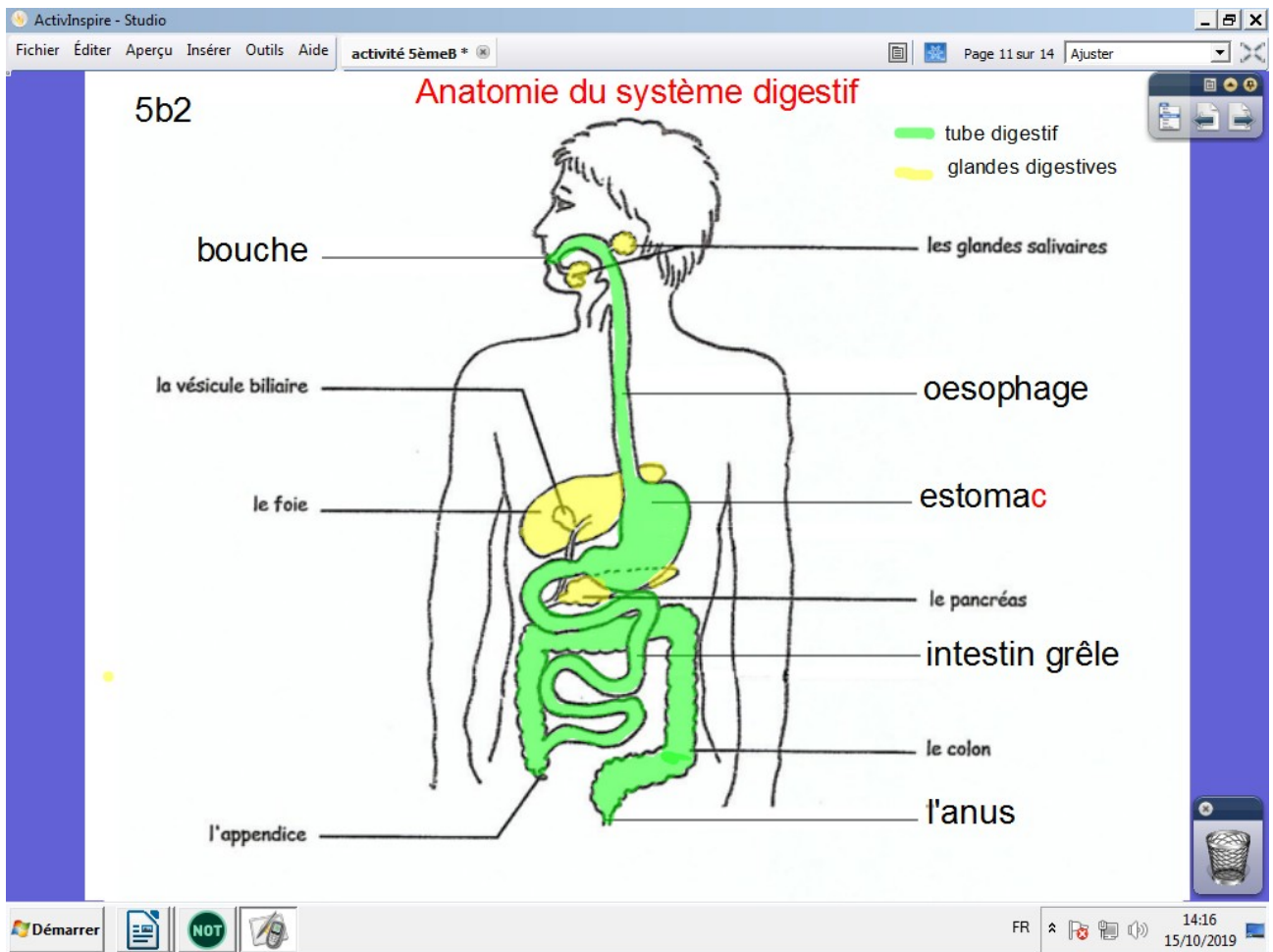
interprétation :

on en déduit que le dioxygène contenu dans l'air alvéolaire peut traverser la paroi des alvéoles pour rejoindre le sang qui circule dans les capillaires.

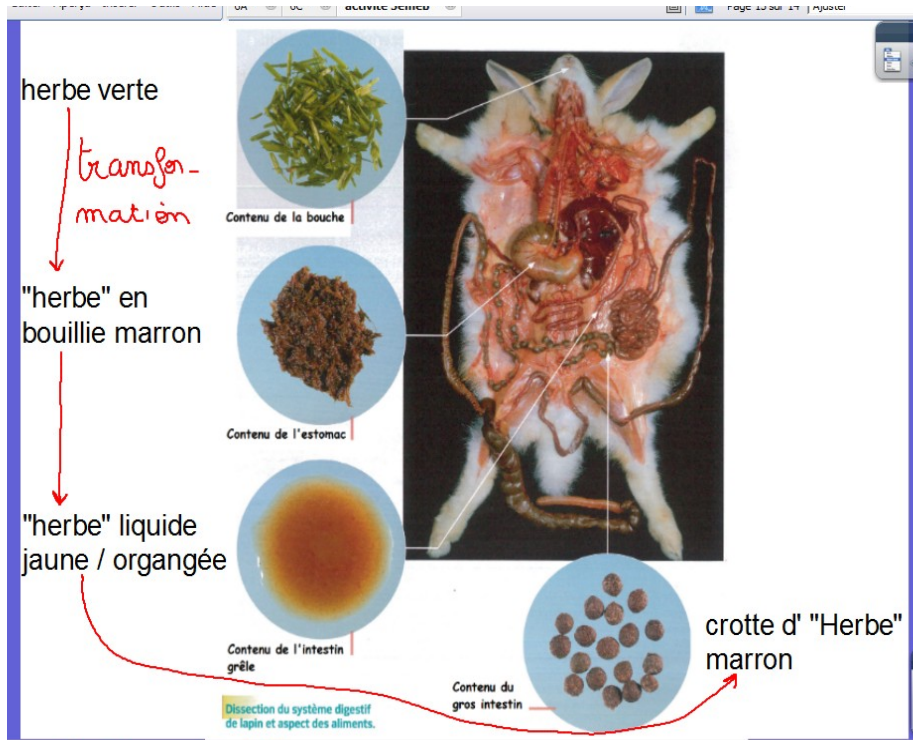


Bilan : Le dioxygène rejoint l'air alvéolaire lors de l'inspiration. Il traverse alors la très fine paroi des alvéoles pulmonaire pour rejoindre le sang contenu dans les capillaires.

Problème 4 : D'où vient le glucose présent dans le sang ?



| organes | Type d'organe auquel appartient cet organe (<i>organe du tube digestif ou glande digestive ?</i>) | Suc digestif produit par cet organe |
|------------------|---|-------------------------------------|
| Glande salivaire | Glande digestive | Salive |
| estomac | Tube digestif | Suc gastrique |
| pancréas | Glande digestive | Suc pancréatique |
| foie | Glande digestive | La bile |
| Intestin grêle | Tube digestif | Suc intestinal |



Observation :

l'herbe avalée par le lapin a changé d'état (solide → bouillie → liquide → solide) et de couleur (vert → marron → jaune → marron)

interprétation :

la digestion est donc une transformation des aliments à l'intérieur du tube digestif

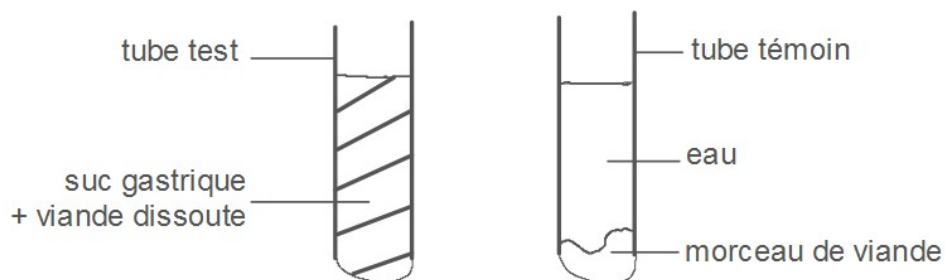
Sous-problème n°1 : Comment se déroule la digestion ?

→ problème de Spallanzani : le suc gastrique est-il capable de réaliser la digestion de la viande ?

Hypothèse le suc gastrique est capable de réaliser la digestion des protéines de la viande.

♥ Rôle du témoin : le témoin sert à comparer avec le test pour voir s'il se passe quelque chose dans le test.

Schéma des résultats obtenus lors de l'expérience



interprétation

le suc gastrique a donc fait disparaître le morceau de viande : il l'a dissout, il l'a découpé en de toutes petites particules invisibles à l'œil nu

conclusion

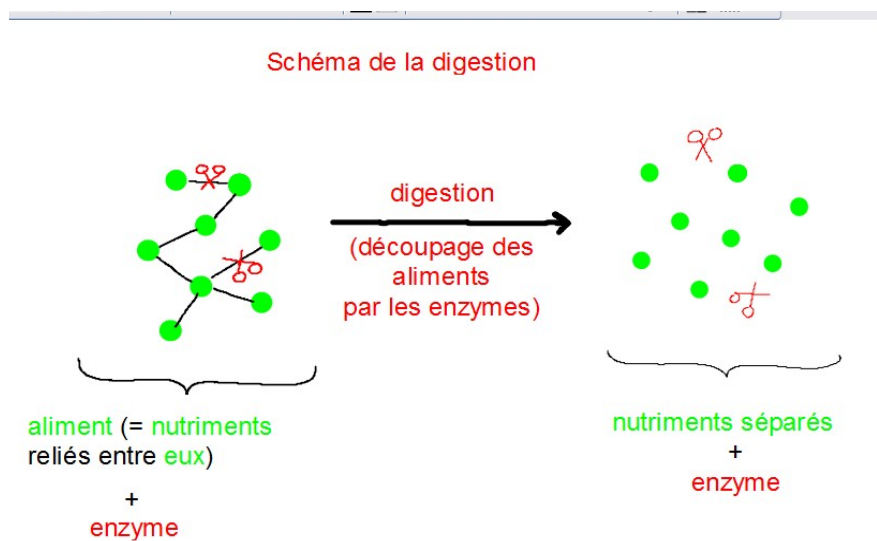
le suc gastrique est donc capable de réaliser la digestion de la viande

Généralisation

Nos sucs digestifs contiennent des **enzymes** capables de découper les aliments et de libérer ainsi les nutriments qu'ils contiennent : c'est la digestion.

Chaque suc digestif contient un lot d'enzymes particulier donc chaque suc digestif ne sera capable de digérer que quelques aliments

On ne peut pas digérer un aliment pour lequel on n'a pas l'enzyme adaptée.



A la fin de la digestion, on trouve dans l'intestin grêle :

- des **nutriments*** issus de la digestion des aliments
 - des sucres simples comme le glucose issus de la digestion des glucides
 - des acides aminés issus de la digestion des protéines
 - des acides gras issus de la digestion des lipides (= graisses)
 - éléments minéraux (sel, calcium, fer...)
 - vitamines
- des sucs digestifs et leur **enzymes**
- des **aliments non digérés** parce qu'on n'a pas les enzymes qui les digèrent ou parce qu'ils étaient trop gros.

Sous-problème n°2 comment les nutriments issus de la digestion rejoignent-ils le sang ?

Extraire du document 2 arguments qui prouvent que les nutriments traversent la paroi de l'intestin grêle pour rejoindre le sang

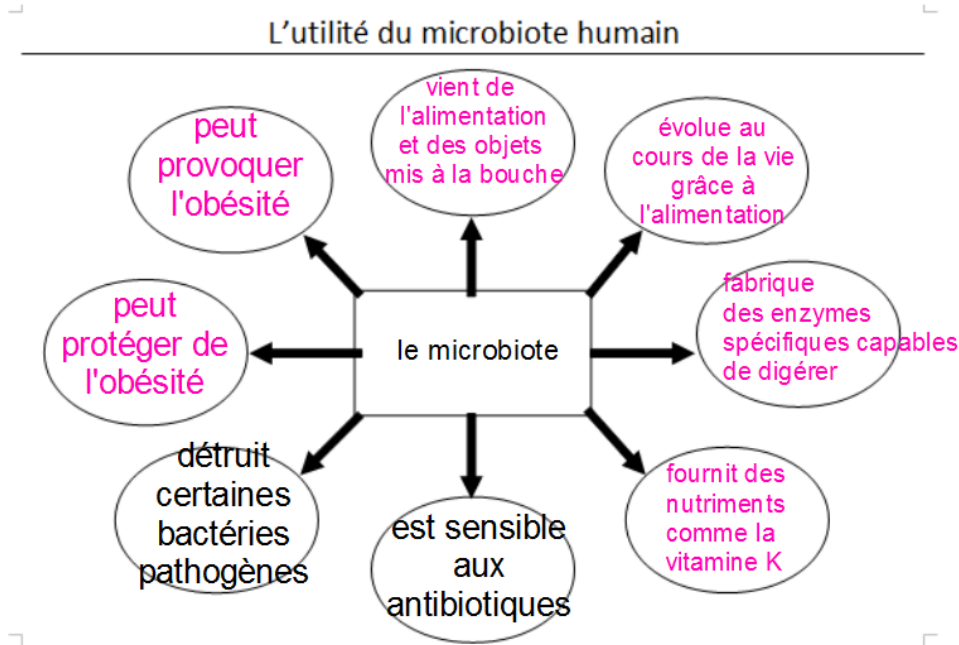
arguments extraits :

- le sang traverse la paroi de l'intestin grêle
- le sang qui entre dans l'intestin grêle contient 1,5g de nutriment par litre de sang alors que le sang qui en sort contient 3,5g de nutriments par litre de sang donc en passant par l'intestin le sang s'enrichit de 2g de nutriments par litre de sang



Bilan : les nutriments issus de la digestion traversent la paroi de l'intestin grêle pour rejoindre le sang c'est l'absorption intestinale

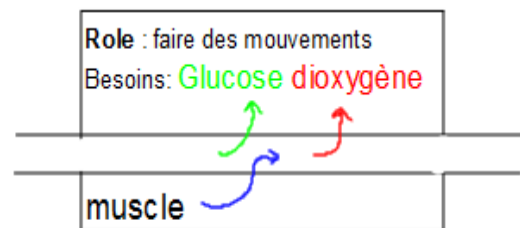
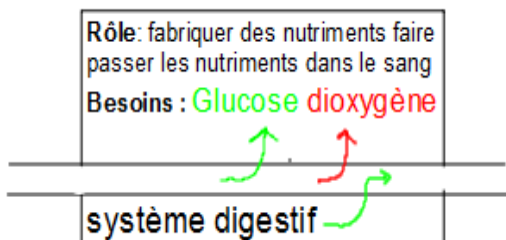
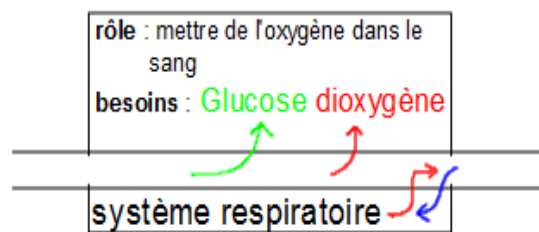
problème n°5 quelle est l'utilité du microbiote* intestinal ?



Le tube digestif héberge de nombreux micro-organismes qui forment ensemble notre microbiote intestinal :

- Le microbiote varie d'un individu à l'autre en fonction de l'alimentation et du mode de vie. Il est sensible aux antibiotiques.
- Le microbiote participe à la digestion et fabrique des nutriments essentiels qui seront absorbés par le sang. Son fonctionnement couvre près de 10% des besoins énergétiques humains
- La composition du microbiote a un impact sur notre santé, un déséquilibre de notre microbiote augmente les risques d'obésité.

schéma bilan fonctionnel : le fonctionnement de l'organisme



légende :



organe



vaisseau sanguin



échange de dioxygène



échange de glucose



échange de dioxyde de carbone

Partie B :

Reproduction sexuée et maintien des espèces dans les milieux

Certains êtres vivants peuvent se reproduire seuls : ils se multiplient par reproduction végétative :



Chlorophytum



fraisier

ou en faisant intervenir 2 individus différents : on parle alors de **reproduction** sexuée

Problème 1 : Qu'est-ce que la reproduction sexuée ?



Bilan : lors d'une reproduction sexuée interviennent toujours deux individus :

- le mâle qui libère du sperme contenant des spermatozoïdes (= gamètes* mâles)
- la femelle qui libère des ovules (= gamète femelle)

Les bébés sont issus de la rencontre entre un gamète mâle et un gamète femelle qui proviennent de deux individus de la même espèce* : c'est la fécondation* qui aboutira à la création d'une cellule œuf*. La reproduction sexuée n'est possible qu'entre deux individus d'un même espèce

→ les modes de fécondations



il existe 2 mode de fécondation :

- la fécondation interne qui se déroule dans le corps de la femelle (animaux terrestres)
- la fécondation externe qui se déroule à l'extérieur du corps de la femelle (dans l'eau)