

# Partie A : Fonctionnement de l'organisme

## Problème 1 : De quoi nos muscles ont-ils besoin pour fonctionner ?

- je suppose que les muscles ont besoin d'oxygène pour fonctionner
- je suppose que les muscles ont besoin de nourriture pour 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 **10MG** de glucose.

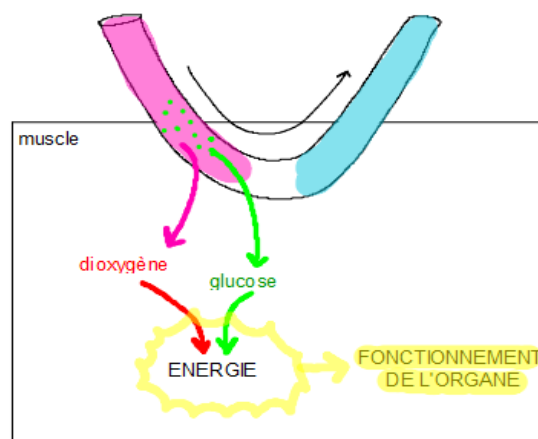
Cela veut dire que / j'en déduis que le muscle **A PRIS / A PRELEVE DU GLUCOSE ET DU DIOXYGENE DANS LE SANG POUR L'UTILISER**



### Conclusion (bilan)

Pour fonctionner, nos muscles ont besoin de glucose et de dioxygène. Il prélève ces éléments dans le sang. Il les utilise pour fabriquer l'énergie dont il a besoin pour se contracter

Schéma fonctionnel montrant l'origine de l'énergie nécessaire au fonctionnement du muscle



### Légende



capillaire sanguin



sang riche en dioxygène

trajet du dioxygène

trajet du glucose



sang pauvre en dioxygène



sens de circulation du sang



glucose présent dans le sang

## Problème 2 : Comment varient les besoins d'un organe si son activité augmente ?

On cherche à savoir comment changent les besoins d'un organe lorsqu'il passe du repos à l'activité : leurs besoins en glucose et en dioxygène augmentent-ils ? Diminuent-ils ?

**Bilan :** plus un organe est actif et plus ses besoins en glucose et en dioxygène augmentent

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

→ dissection des poumons

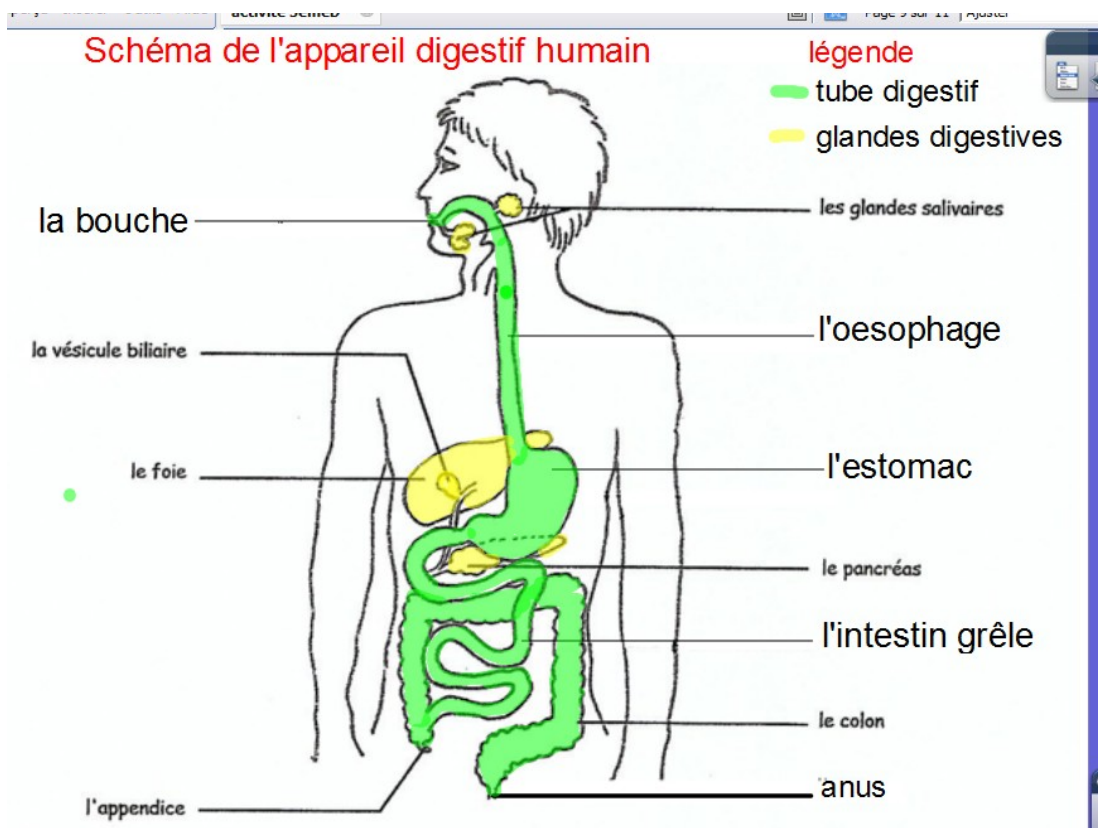
→ observation microscopique des alvéoles pulmonaires

**BILAN :** le dioxygène présent dans le sang et nécessaire au fonctionnement des organes vient de l'air inspiré : il rejoint les alvéoles pulmonaires et traverse leur fine paroi pour rejoindre le sang contenu dans les capillaires.

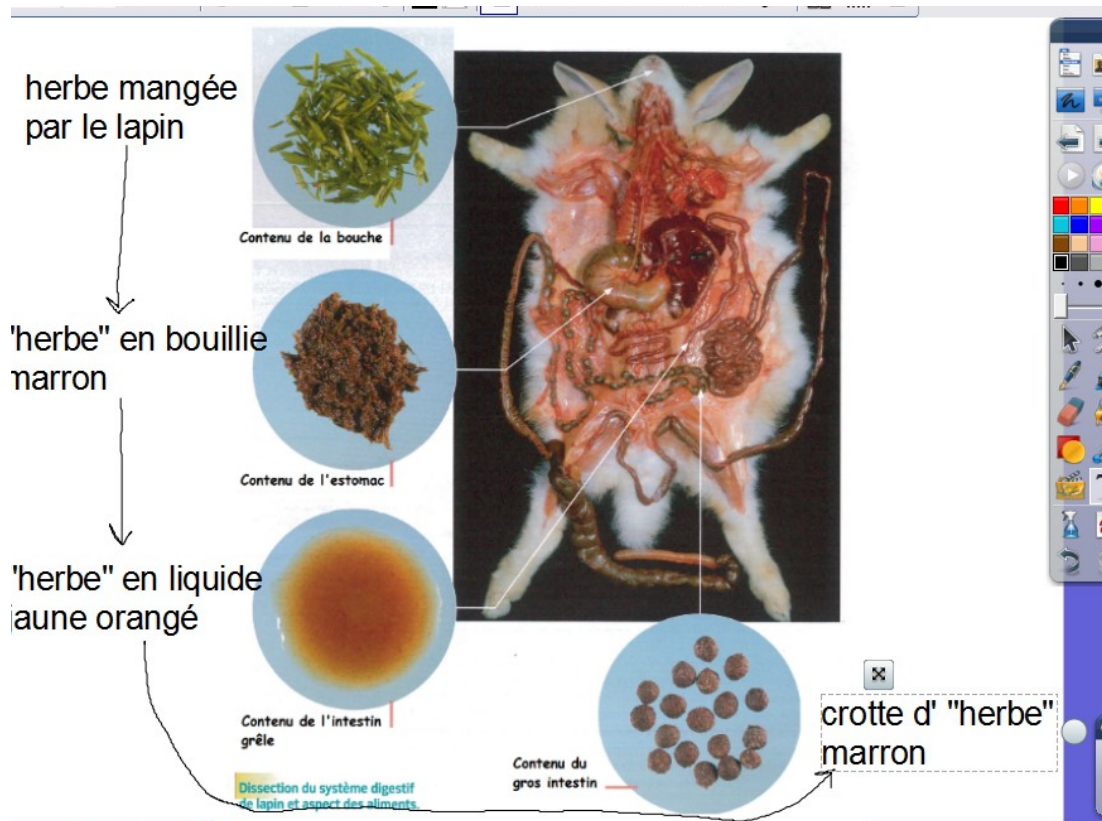
Coller la feuille schéma du système respiratoire

coller la feuille d'activité du problème 3

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



	Tube digestif ou glande digestive	Suc digestif
Glande salivaire	glande digestive	La salive
estomac	Tube digestif	Suc gastrique
pancréas	glande digestive	Suc pancréatique
foie	glande digestive	La bile
Intestin grêle	Tube digestif	Suc intestinal



### Observation :

je vois que l'herbe avalée par le lapin change d'état (solide → bouillie → liquide → solide) et de couleur (vert → marron → jaune orangé → marron)

### Interprétation

cela veut dire que l'herbe a donc été transformée par les sucs digestifs lors de sa progression dans le tube digestif

## Sous problème → Comment se déroule la digestion de la viande ?

→ voir activité de Spallanzani

**bilan** la digestion est la transformation d'un aliment en nutriments par un suc digestif : les enzymes contenues dans les sucs digestifs découpent les aliments et libèrent ainsi les nutriments qu'ils contiennent.

### conclusion du sous-problème

la digestion de la viande se déroule lorsque le suc gastrique dissout les protéines de la viande : il les découpe

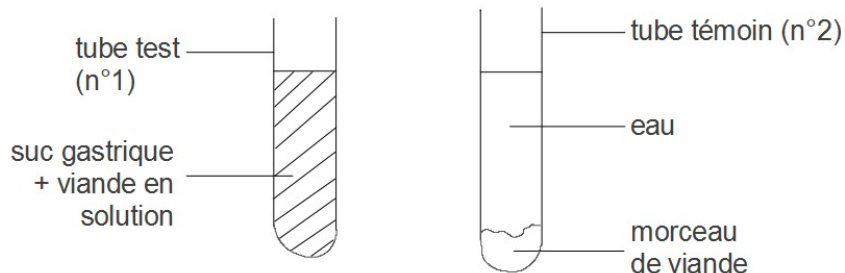
### Correction de l'activité sur l'expérience de Spallanzani

## Problème de Spallanzani : le suc gastrique est-il capable de réaliser la digestion de la viande ?

**Hypothèse de spallanzani** : 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 vérifier si il se passe quelques chose dans le test

schéma de l'expérience de Spallanzani

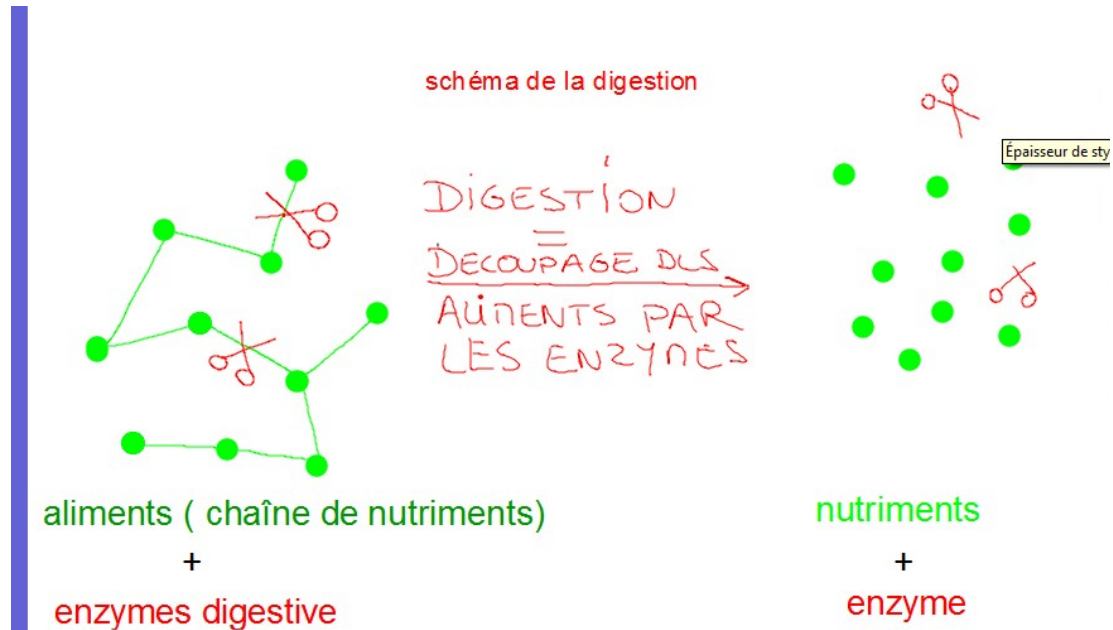


**interprétation** : le suc gastrique a fait disparaître le morceau de viande : il l'a dissout, il l'a découpé très fin si bien qu'on ne le voit plus.

**Conclusion** : le suc gastrique est capable de digérer la viande

généralisation :

lors de la digestion, les enzymes contenues dans les sucs digestifs, découpent les aliments que l'on mange et libèrent ainsi les nutriments qu'ils contiennent. Nous ne pouvons pas digérer un aliment pour lequel nous n'avons pas l'enzyme adaptée. Chaque suc digestif possède des enzymes particulières et ne sera donc capable de digérer que certains aliments.



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

- des aliments non digérés parce qu'on ne possède pas les enzymes adaptées ou parce qu'ils étaient trop gros pour être digérés entièrement.
- Des nutriments issus de la digestion des aliments
- les sucs digestifs et les enzymes qu'ils contiennent

parmi les nutriments on trouve : le glucose, les acides aminés, les acides gras, les vitamines, les minéraux

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

Trouver au moins un argument qui prouve que les nutriments rejoignent le sang en traversant la paroi de l'intestin grêle

**Conclusion du sous-problème n°2**

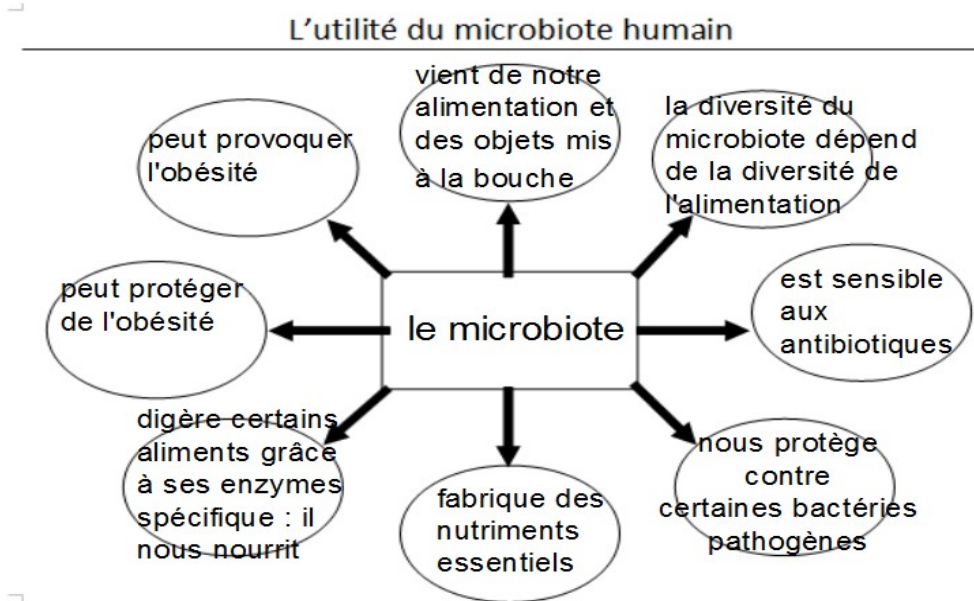
cela veut dire que les nutriments présents dans l'intestin grêle rejoignent le sang en traversant la paroi de l'intestin grêle. C'est l'absorption intestinale

**Conclusion du problème 4**

le glucose présent dans le sang vient de la digestion des aliments par les enzymes des sucs digestifs, il rejoint le sang grâce à l'absorption intestinale.

Notre intestin héberge énormément de micro-organisme\* : c'est notre microbiote\* intestinal

## Problème 5 : le microbiote intestinal a-t-il une utilité ?



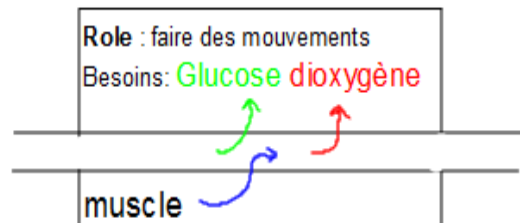
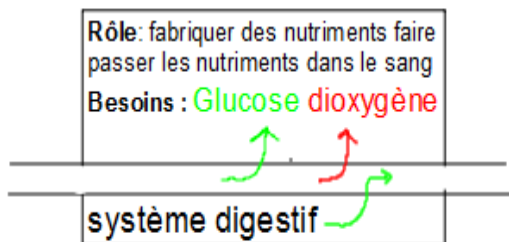
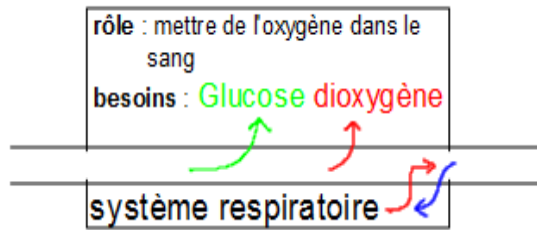
Le tube digestif héberge de nombreux micro-organismes qui forment ensemble notre microbiote intestinal :

- 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

Certains êtres vivants peuvent se reproduire seuls (à partir d'un individu, j'en obtiens deux) = reproduction végétative ou asexuée, mais la plupart des êtres vivants ont besoin d'être 2 pour faire un bébé = reproduction sexuée

## problème n°1 : Qu'est-ce que la reproduction sexuée ?

bilan : Lors de la reproduction sexuée, il y a toujours une fécondation (issue de la rencontre entre un gamète mâle et un gamète femelle) qui aboutira grâce à la fusion de leurs noyaux à la création d'une nouvelle cellule : la cellule œuf.

Il existe deux modes de fécondation :

- la fécondation interne qui se déroule dans le corps de la femelle (le mâle va y déposer ses gamètes)
- la fécondation externe qui se déroule à l'extérieur du corps de la femelle (dans l'eau)



## Problème 2: Quelles sont les stratégies\* mises en place par les êtres vivants pour augmenter les chances de fécondation ?

### A. dans le cas d'une fécondation externe : l'oursin

Lors d'une **fécondation externe**, l'**union des gamètes mâles et femelles a lieu dans l'eau**  
Les animaux ayant une fécondation externe mettent en place **plusieurs stratégies qui permettent d'augmenter les chances de fécondations** :

- une production très abondante de gamètes
- une libération simultanée des gamètes par tous les individus (= en même temps)
- l'ovule laisse une trace qui attire les spermatozoïde

### B. dans le cas d'une fécondation interne

**bilan initial** : Pour que la fécondation se déroule à l'intérieur du corps de la femelle il va falloir que la femelle autorise le mâle à s'accoupler avec elle.

**Seuls les mâles possédant les meilleurs caractères (ceux ayant le meilleur patrimoine génétique) seront choisis par les femelles pour l'accouplement** :

- seuls les plus beaux mâles seront choisis (Ex le canard col vert)
- seuls les meilleurs danseurs, les plus malins (ceux capables de construire ou d'offrir les meilleurs chose) seront choisis
- Seuls le plus fort pourra s'accoupler : des combats