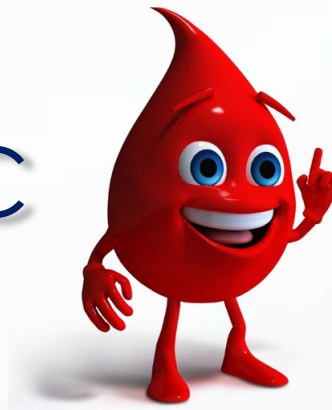


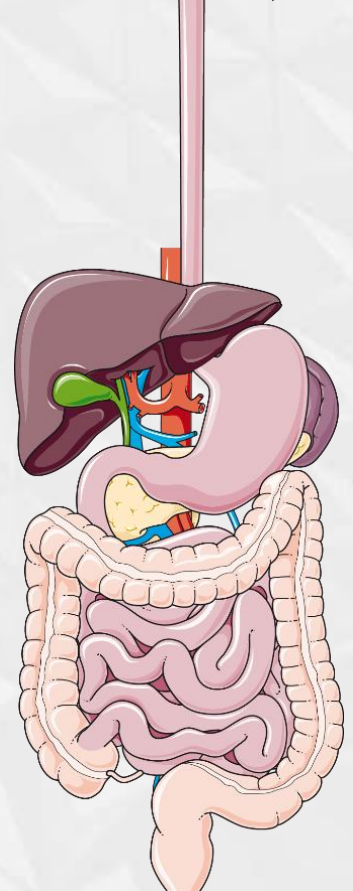
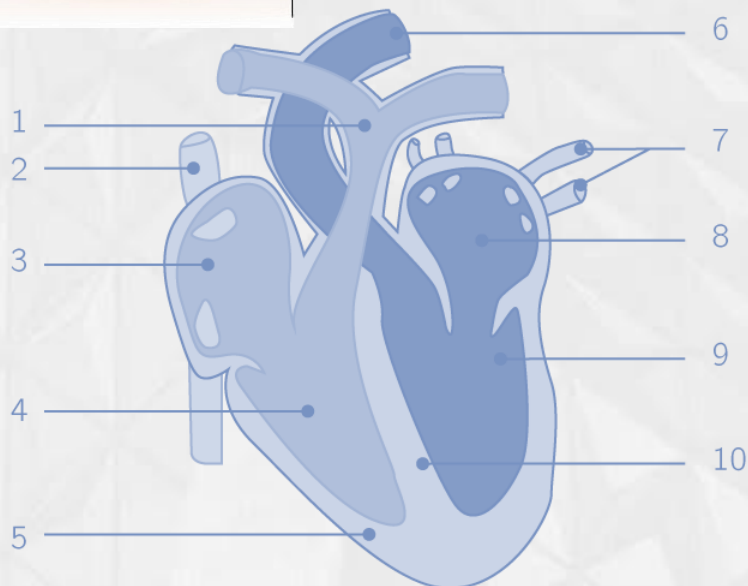
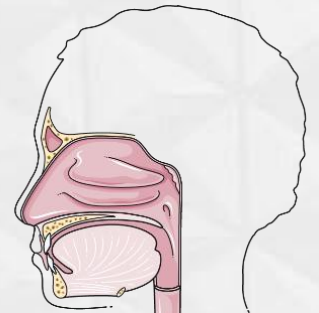
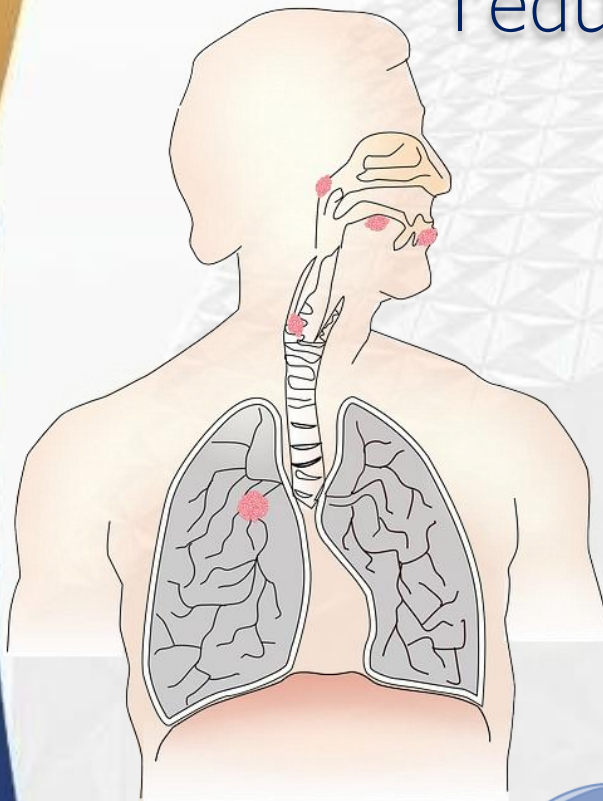
3 APIC



Fonctions de nutrition et l'éducation nutritionnelle

Document de révision

1^{er} semestre





Contacter nous sur :



0666 295 057



www.opérationnel.net

www.dadesacademy.net

Mohamed DADES
Enseignant des SVT

Les aliments

C'est quoi un aliment ?

Substance habituellement ingérée par un être vivant et lui fournissant les matières et l'énergie nécessaires à sa vie et à son développement. Nos aliments sont des mélanges de substances organiques et inorganiques (minérales) :

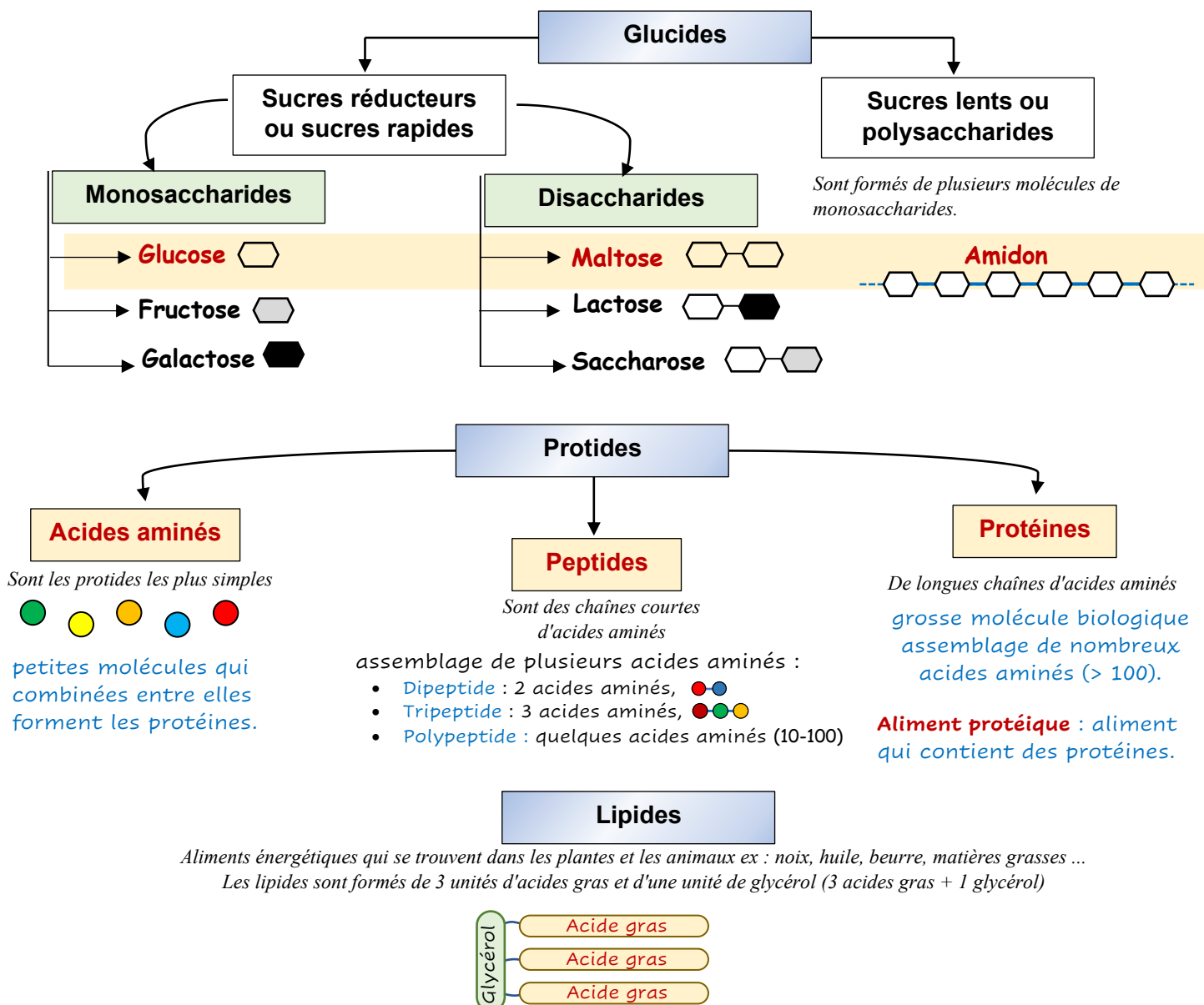
- ❖ **Substances Organiques** : constituées d'éléments C, H, O et N ; Les substances organiques sont :

.....**Généralement les Glucides, Les Protides, les Lipides et les vitamines**.....

- ❖ **Substances inorganiques (minérales)** : ne contiennent pas de carbone ; les substances inorganiques sont :

.....**Généralement l'eau et les sels minéraux**.....

Les groupes qui forment la matière organique



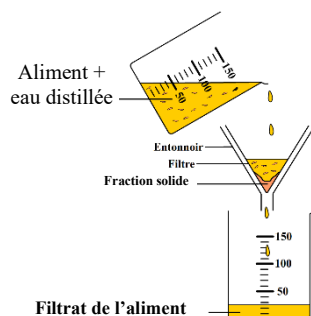
C'est quoi la matière minérale ?

Les substances inorganiques (minérales) :

1. **Eau** : L'homme est composé à 65% d'eau, les plantes à plus de 85%. L'homme doit boire au moins 1,5 litres d'eau par jour, le reste est contenu dans les aliments.
2. **Sels minéraux** : Les sels minéraux existent dans les organismes (de l'ordre de plusieurs grammes). Ils sont formés de calcium, sodium, magnésium, phosphore et le potassium.

Les tests d'identification des aliments simples

A- Préparation des filtrats :



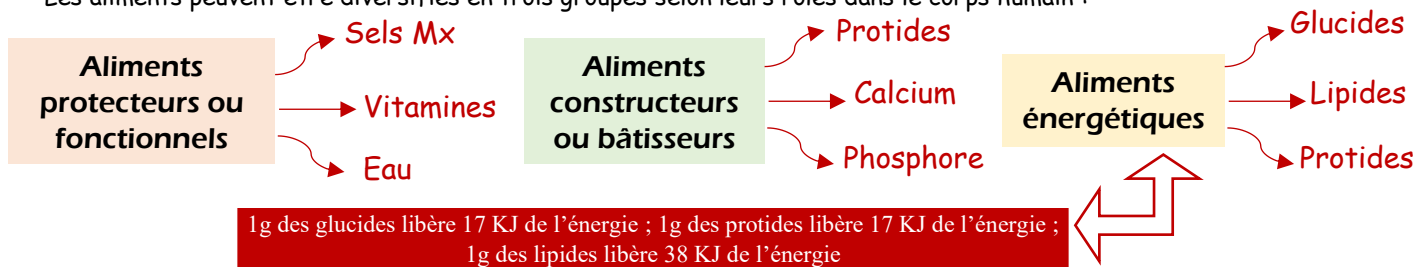
B- Tableau récapitulatif :

Constituants essentiels de l'aliment		Manipulation ou indicateur utilisé	Résultats en cas de présence de l'aliment simple recherché
Eau		Chauffage	Apparition des gouttelettes d'eau sur la paroi du tube à essai.
Quelques sels minéraux	Les chlorures	Nitrate d'argent	Précipité blanc qui noircit à la lumière.
	Les sels de calcium	Oxalate d'ammonium	Précipité blanc.
Aliments simples organiques	Glucides	Glucose	Liqueur de Fehling à chaud
		Amidon	Eau iodée
	Protides	Acide nitrique	Coloration jaune.
		Chauffage	Coagulation.
	Lipides	Frotter l'aliment sur un papier blanc	Tâche translucide résistante à la chaleur.

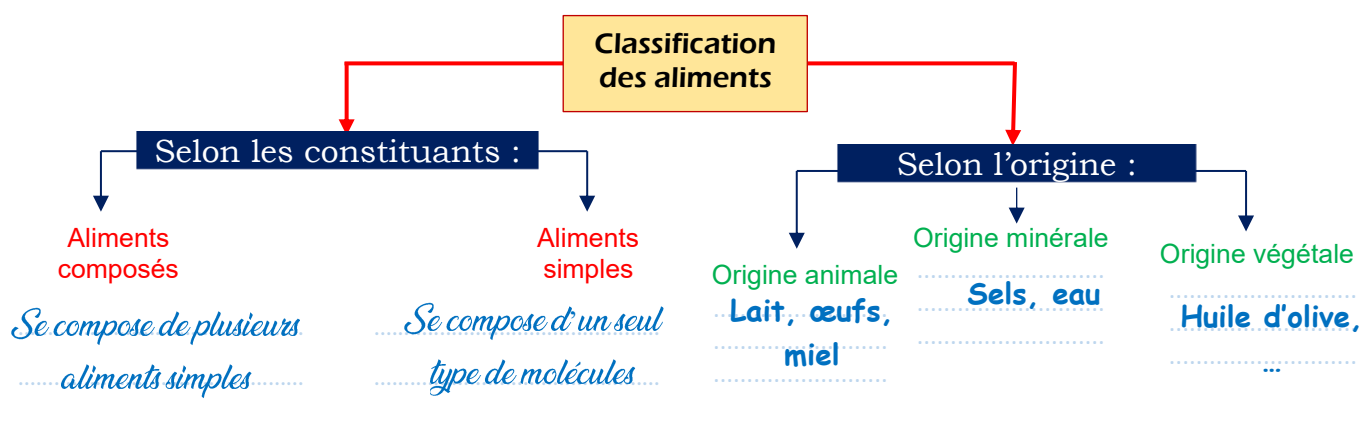
Rôles des constituants alimentaires dans le corps humain

Pour maintenir une bonne santé, il faut équilibrer entre les apports et les dépenses. Les aliments constituent une source de matières et d'énergie.

Les aliments peuvent être diversifiés en trois groupes selon leurs rôles dans le corps humain :



Classification des aliments



Carte mentale du chapitre

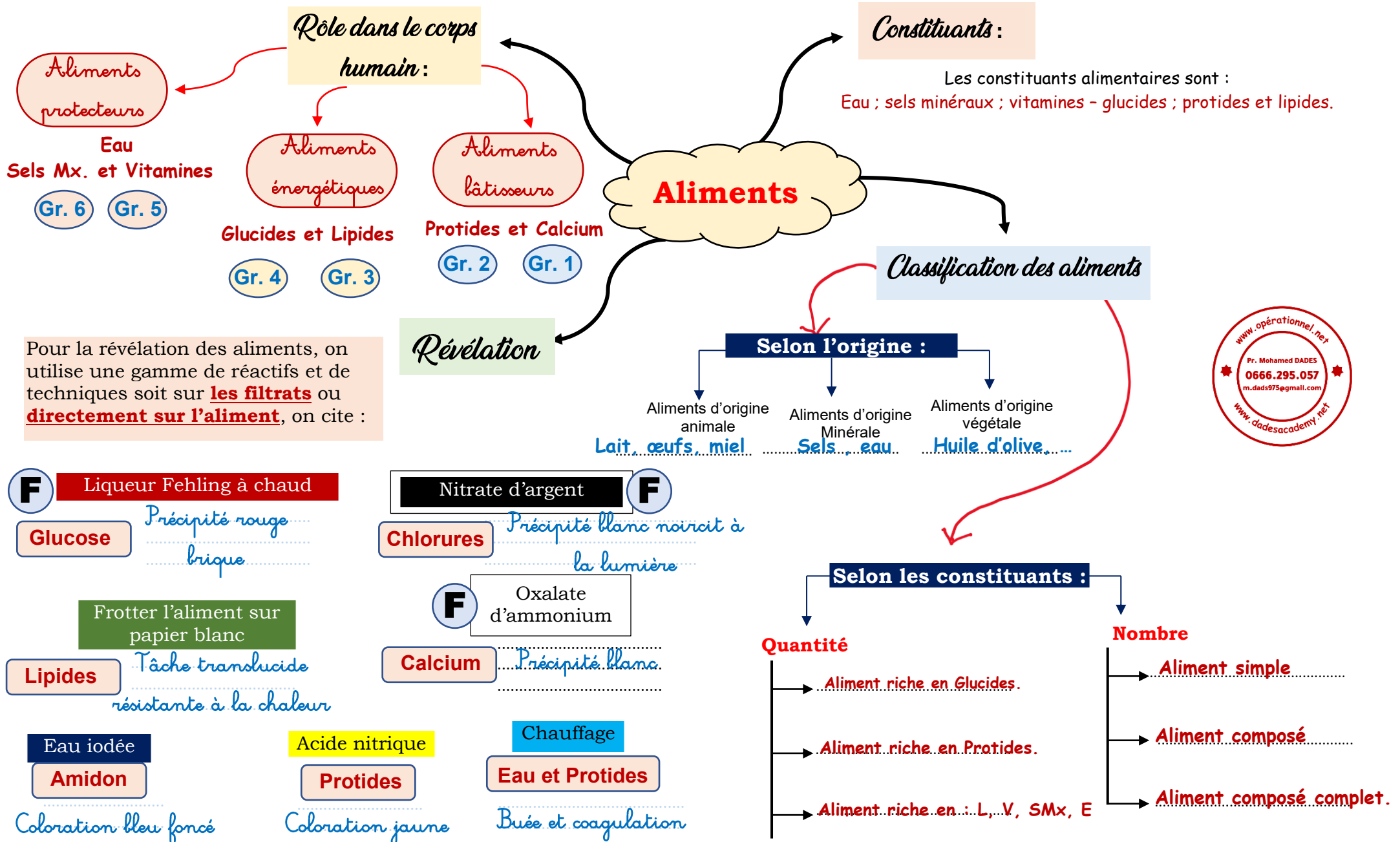


Schéma de l'appareil digestif humain.

Les aliments entrent par la **bouche**. Ils subissent l'action des dents et de la salive.

Le **foie** produit de la bile, qui est déversée dans l'intestin grêle.

Le **pancréas** produit du suc pancréatique, qui est déversé dans l'intestin grêle.

Les nutriments qui ne sont pas absorbés passent dans le **gros intestin** où se forment les selles...

... qui sont rejetées par l'**anus**.

Ils passent dans l'**œsophage**...

... puis dans l'**estomac** où ils sont malaxés et subissent l'action du suc gastrique.

Les aliments progressent dans l'**intestin grêle** où suc pancréatique et la bile décomposent les aliments en nutriments. Les nutriments passent dans le sang : ils sont absorbés.

Digestion buccale :

Le seul aliment qui se digère au niveau de la bouche est l'amidon, il se digère sous l'action de l'enzyme salivaire appelée l'amylase salivaire selon la réaction de l'hydrolyse suivante :



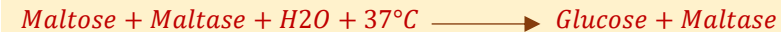
Digestion stomacale ou gastrique :

Sous l'action de la protéase I (Pepsine) et dans un milieu acide (Présence de l'HCl), les protéines se transforment en Polypeptides selon la réaction suivante :



Digestion Duodénale :

Le siège le plus important de la digestion des aliments où il se termine toutes les réactions digestives :



Digestion :

► **Digestion mécanique ou simplification particulaire.**

Facilite la digestion chimique en assurant une grande surface de contact des aliments avec les liquides digestifs.

► **Digestion chimique ou simplification moléculaire.**

Enzyme : Substance protéique catalysant une réaction biochimique.

Suc : Liquide contenant au moins une enzyme.

Devenir des nutriments = l'absorption intestinale : est le passage des nutriments de la cavité intestinale vers le milieu interne du corps (le sang et la lymphe).

Nutriments : Glucose + Acides aminés + Acides gras + Glycérol + Eau + Vitamines + Sels Minéraux.

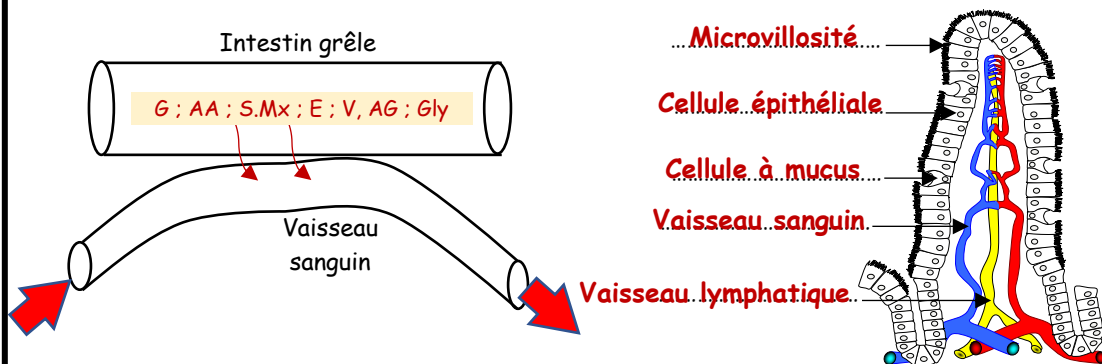
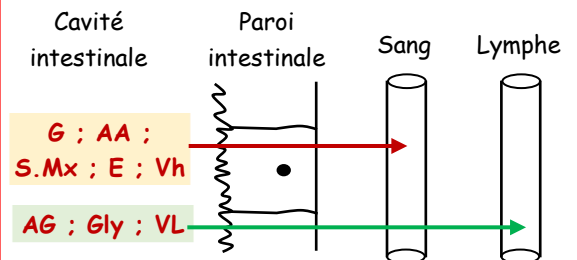


Schéma d'une villosité intestinale

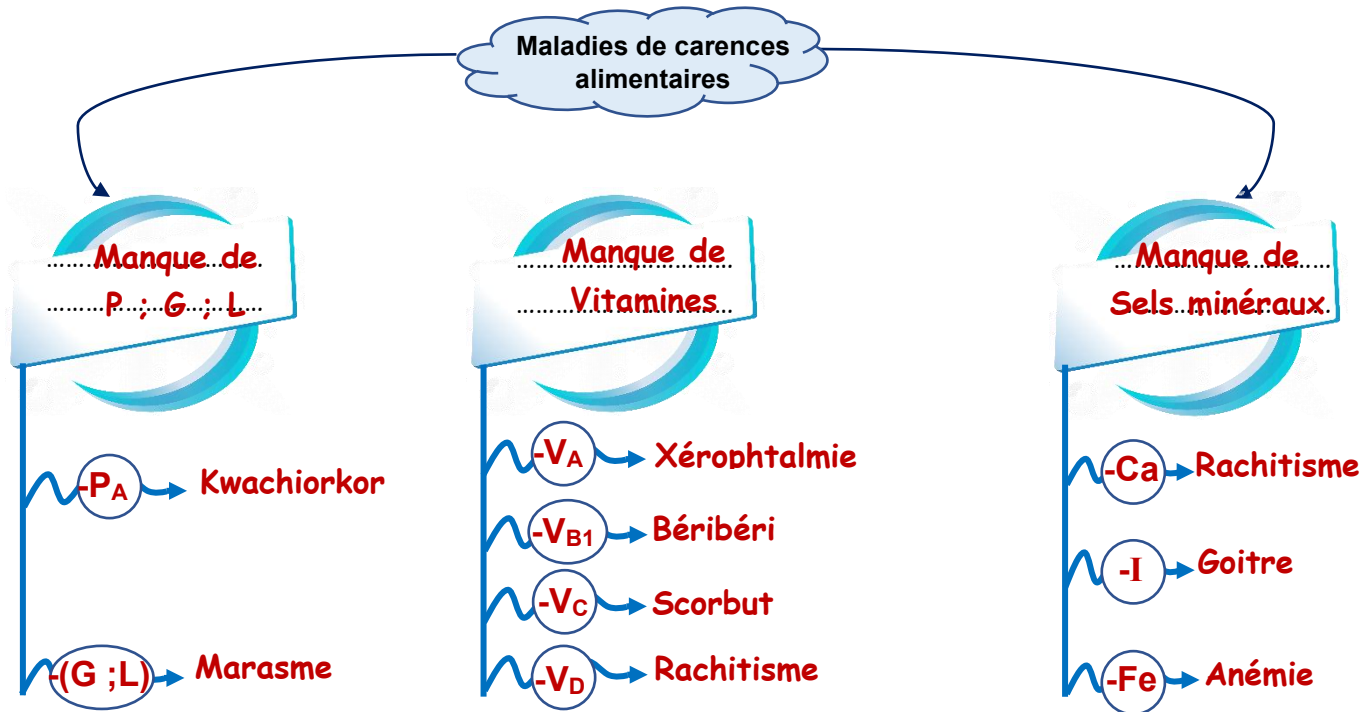
Caractéristiques de la surface d'absorption :

- Surface d'absorption élevée.
- Tissu richement vascularisé.
- Paroi fine séparant la cavité intestinale et le sang.



FICHE DE REVISION : CARENCES ALIMENTAIRES

Définition : est le manque partiel ou total d'un ou plusieurs aliments simples dans notre alimentation, ce qui provoque des maladies de sous-alimentation.



Maladies	Quelques symptômes
Kwashiorkor	Développement anormal ; Atrophie musculaire ; Œdème des membres et du visage.
Marasme nutritionnel	Marasme aigu ; Peau sèche et ridée
Goitre	Hypertrophie de la thyroïde ; Trouble nerveux.
Scorbut	Gonflement et saignement de la gencive ; Chute des dents après déchaussement de la gencive ; Perte du poids, puis la mort.
Sclérose d'œil	Œil déshydraté ; Cornée opaque empêchant l'arrivée de la lumière sur la rétine.
Rachitisme	Déformation de la boîte crânienne ; Déformation de la cage thoracique ; Gonflement des hypophyses osseuses ; Jambes arquées en « () » ou « » (« ;
Anémie	Pâleur de visage ; fatigue générale ; sensibilité au froid.

FICHE DE REVISION : RATIONS ALIMENTAIRES

Définition : est la quantité des aliments simples consommée par une personne pendant 24h pour subvenir à ses besoins en nutriments.

Les équivalences énergétiques :

1g des glucides libère 17 Kj d'énergie (4 Kcal).
 1g des protides libère 17 Kj d'énergie (4 Kcal).
 1g des lipides libère 38 Kj d'énergie (9 Kcal).

$$1Kcal = 4,18 Kj$$

Facteurs agissant sur la ration alimentaire :

- ✓ Age ;
- ✓ Sexe ;
- ✓ Activité physique ;
- ✓ Etat physiologique.

Equilibre alimentaire :

$$\frac{P}{L} = 1 ; 3,5 < \frac{G}{P} < 5$$

$$\frac{Pa}{Pv} \geq \frac{1}{3} ; 0,7 < \frac{Ca}{Ph} < 1$$

Equilibre alimentaire :

GPL = 421

Cette méthode permet de mémoriser qu'un repas doit être composé de 4 portions de glucides, 2 de protides et 1 de lipides. Soit :

G : 55 % ; P : 30 % ; L : 15 %

La respiration, le sang et la circulation sanguine

Les échanges gazeux respiratoires chez l'Homme

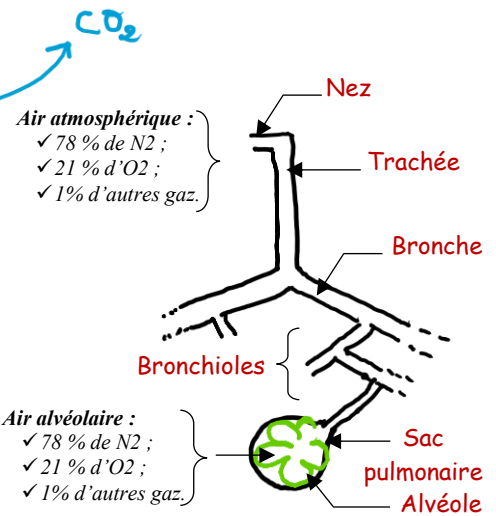
Questions problèmes :

- Quel est le devenir d'O₂ dans le corps humain ?
- D'où provient le CO₂ rejeté par l'expiration ?

Respiration

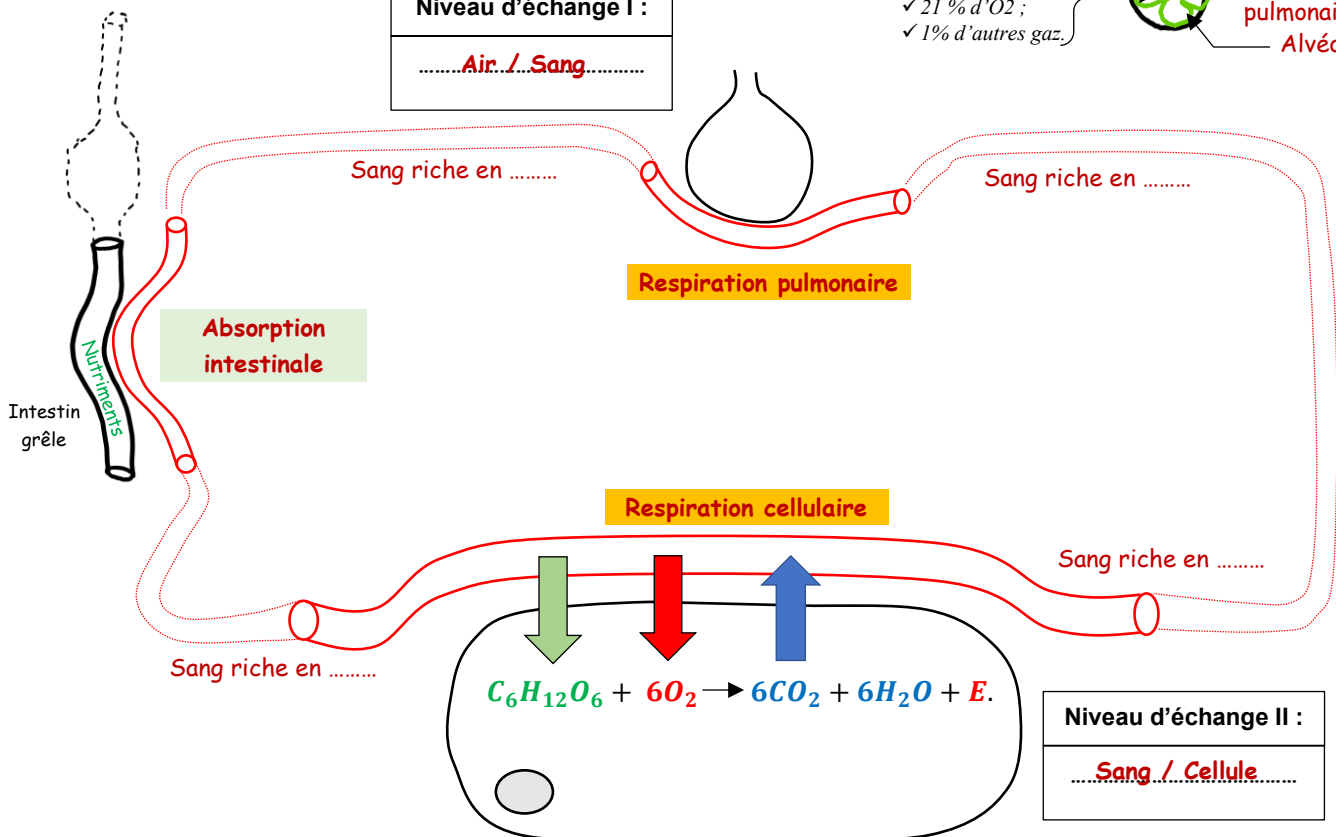
Caractéristiques de la zone d'échange I :

- Nombre élevé d'alvéoles (7×10^8 alvéoles) ;
- Réseau très dense des vaisseaux sanguin qui entoure les alvéoles ;
- Surface d'échange importante ($\approx 200 \text{ m}^2$)
- Paroi fine séparant l'air et le sang ($\approx 0,1 \mu\text{m}$)



Niveau d'échange I :

.....Air / ...Sang.....



L'utilisation de l'énergie :

- Pour la vie cellulaire ;
- Pour produire de nouvelles molécules ;
- Le reste se dissipe sous forme de chaleur.



Principe de diffusion d'un gaz :

Le Sang et ses rôles

Définition

Le sang est liquide vital de couleur rouge qui circule dans le corps dans les vaisseaux sanguins et dans un sens unique.

Composition

Plasma (55%)

Globules blancs + Plaquettes (1%)

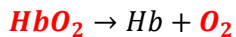
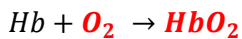
Globule rouge (44%)

Sang



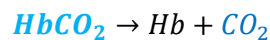
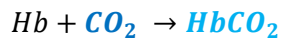
Transport d'O₂

- 98% par l'hémoglobine ;
- 2% dissout dans le plasma.



Transport de CO₂

- 30% par l'hémoglobine ;
- 70% par le plasma.



Rôles

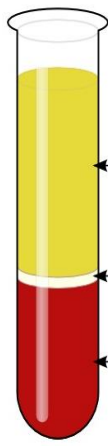
Transport des nutriments

- Transport du glucose et d'autres nutriments par le plasma.

Ajout d'un anticoagulant
(Oxalate d'ammonium)



Centrifugation



Plasma 55%

Globules blancs + Plaquettes

Globules rouges 44%

Observation d'un sang sédimenté

1



2



3



Globule rouge

Plaquette

Plasma

Globule blanc

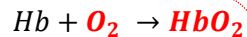
6 X 150

Observation d'un frottis sanguin

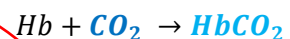
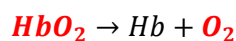
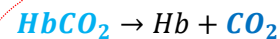


Absorption intestinale

HbO₂



HbCO₂



HbCO₂

plasma

nutriments

dioxygène

dioxyde du carbone

Cellule

Cellule

Cellule

Cellule

Lympe interstitielle

Lympe vasculaire

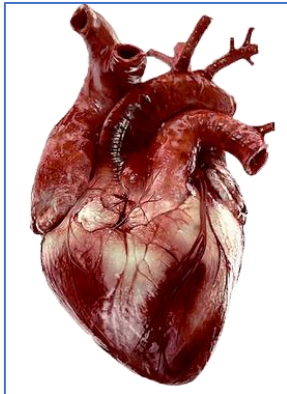
La circulation sanguine

Les organes de l'appareil circulatoire :

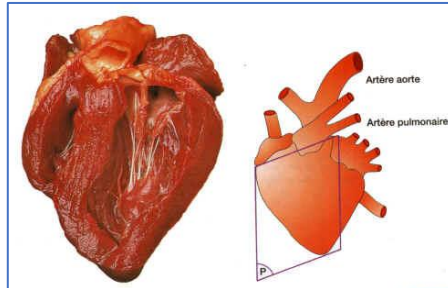
Le cœur et les vaisseaux sanguins

1- Cœur :

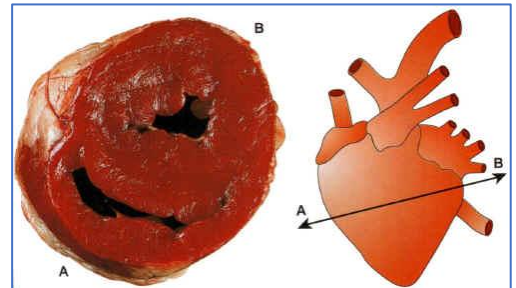
le cœur est un muscle creux composé de 4 cavités, il se contracte et se dilate répétitivement pour fait circuler le sang dans notre corps.



Cœur humain



Coupe longitudinale d'un cœur



Coupe transversale d'un cœur

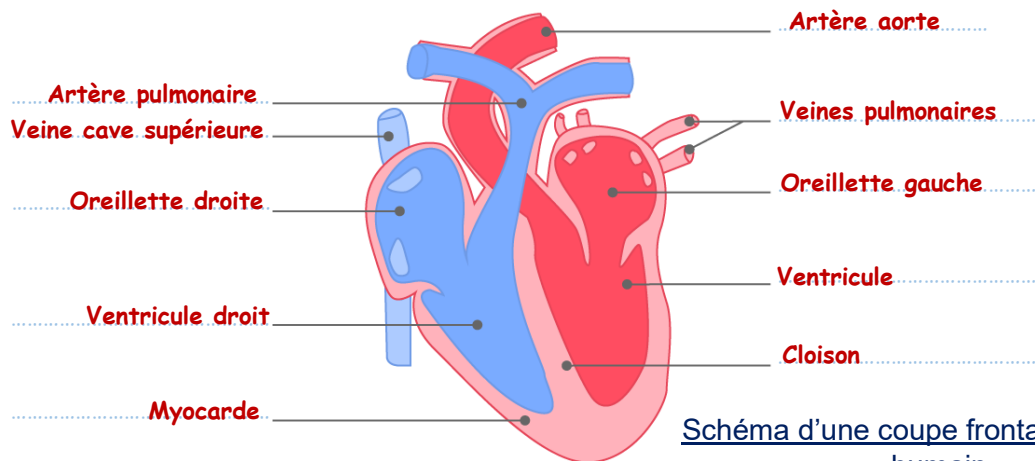


Schéma d'une coupe frontale d'un cœur humain.

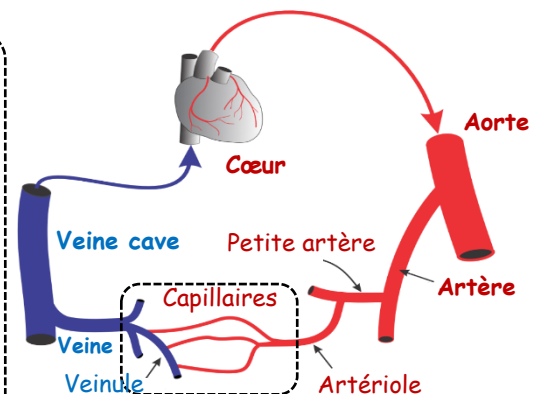
2- Les vaisseaux sanguins :

Les vaisseaux sanguins sont des tubes qui transportent le sang dans tout le corps. Il existe trois types principaux de vaisseaux sanguins dans le système circulatoire humain :

Les Artères : transportent le sang depuis le cœur vers les autres parties du corps.

Les Veines : transportent le sang des organes et des tissus vers le cœur.

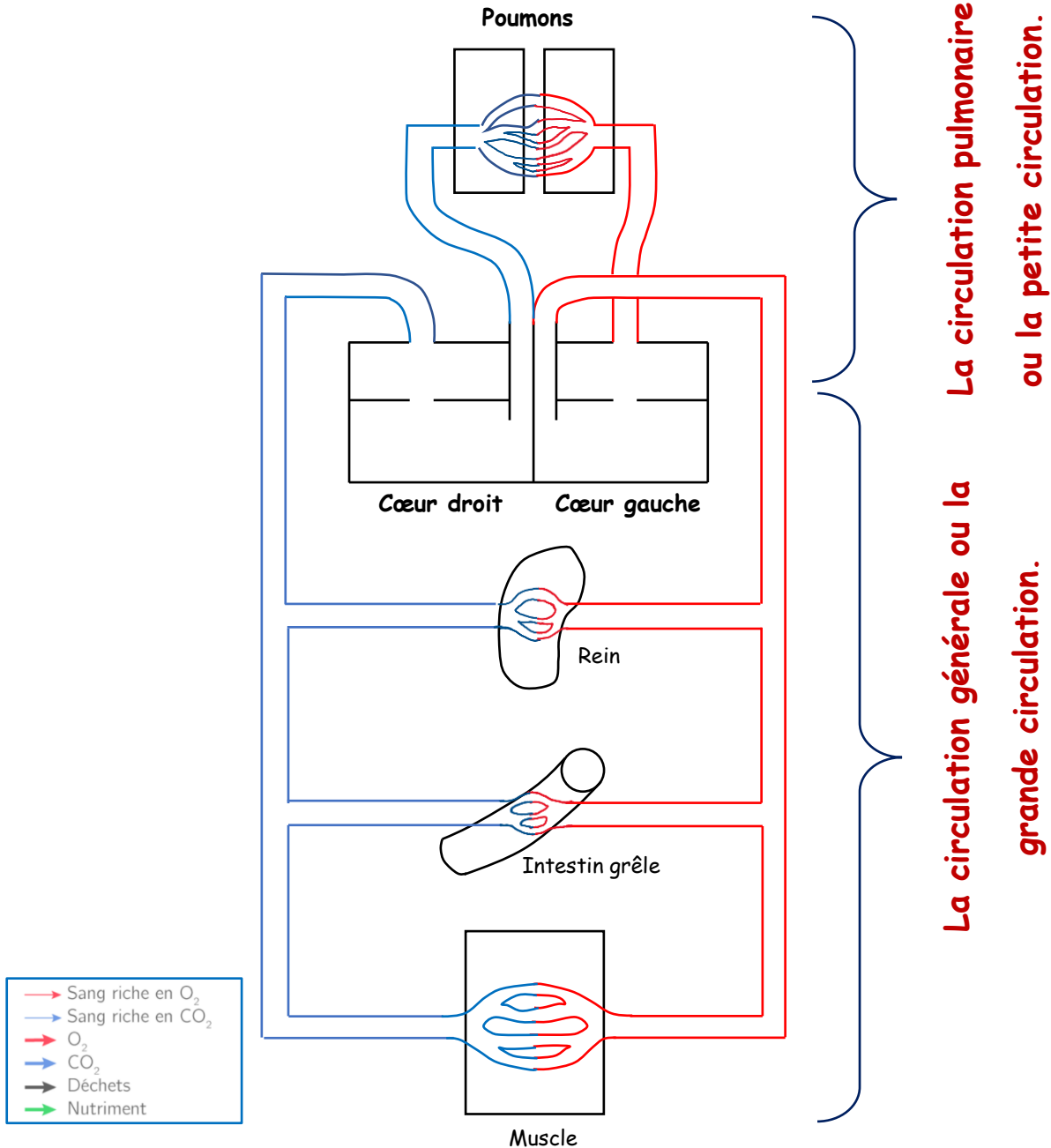
Les Capillaires : sont les plus petits vaisseaux sanguins et sont responsables de l'échange de nutriments, d'oxygène et de déchets entre le sang et les cellules des tissus.



	Cœur	Artères	Veines	Capillaires
Rôles	Pompe le sang dans tout le corps.	Transportent le sang vers tous les organes.	Transportent le sang vers le cœur.	Assurent les échanges entre le sang et les cellules.
Caractéristiques	Muscle à 4 cavités. Le cœur gauche pompe le sang riche en O ₂ . Le cœur droit pompe le sang riche en CO ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> • Paroi épaisse et musculaire. • Tissu élastique. • Sang sous pression. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paroi plus mince. • Présence des valves. • Pression plus basse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paroi extrêmement mince. • Présence des pores. • Réseau très dense.

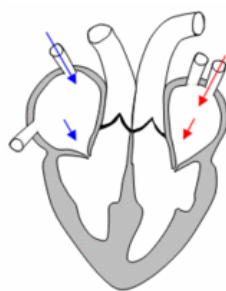
3- La circulation sanguine :

La circulation sanguine, également appelée système circulatoire, est le réseau complexe de vaisseaux sanguins qui transporte le sang du cœur vers tous les organes, tissus et cellules du corps, et ramène le sang du corps au cœur.

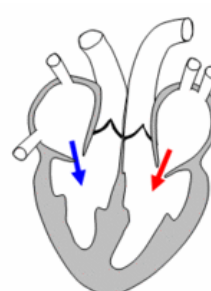


4- Révolution cardiaque :

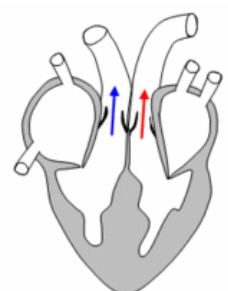
Circulation du sang dans le cœur lors d'une révolution cardiaque.



Diastole générale



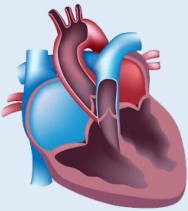
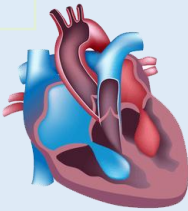
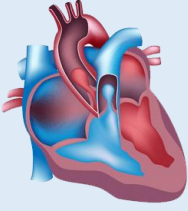
Systole auriculaire



Systole ventriculaire

Compléter le tableau suivant :



Etapes	Diastole général	Systole auriculaire	Systole ventriculaire
Schémas			
Caractéristiques	C'est la phase de repos ou de relaxation du cœur, au cours de laquelle les cavités cardiaques (oreillettes et ventricules) se remplissent de sang. La diastole permet au cœur de se reposer et de se remplir avant le prochain cycle de contraction.	C'est la contraction des oreillettes, elle permet de propulser le sang vers les deux ventricules après l'ouverture des valvules auriculo-ventriculaires.	Contraction simultanée des deux ventricules, elle permet le passage du sang vers les artères après l'ouverture de valvules sigmoïdes.
Durée	0,4 s	0,1 s	0,3 s
Fréquence cardiaque	<u>Fréquence cardiaque moyenne :</u> $F.C = \frac{1 \times 60}{0,8} = 75 \text{ batt./min}$		

Protection des systèmes : digestif, respiratoire et circulatoire

Système digestif	Système respiratoire	Système Circulatoire
<p>Quelques problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Caries dentaires ; → Ulcère gastrique ; → Cirrhose du foie ; → Inflammation du Pancréas ; → Intoxication ; → Constipation ; → Diarrhée ; → Maladie de coéliquie → Déshydratation ; <p>Quelques dangers :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Consommation abusive des sucres ; → Consommation excessive de l'alcool ; → Mauvaise hygiène alimentaire ; <p>Bonnes pratiques et habitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Manger lentement ; → Hydratation adéquate ; → Eviter ou limiter la consommation des additifs alimentaires ; → Limiter la consommation des sucres ; → Eviter les excès alimentaires, → Brosser les dents ; → Visiter un professionnel de la santé ; → ... 	<p>Quelques problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Asthme ; → Bronchite ; → Pneumonie ; → Rhume et grippe ; → Cancer des poumons <p>Quelques dangers :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Tabagisme ; → Exposition à l'air pollué ; → Inhalation des substances irritantes ; → Tabagisme passif ; → Exposition à des agents infectieux ; → Exposition aux allergènes ; <p>Bonnes pratiques et habitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Eviter de fumer ; → Eviter l'exposition à la fumée secondaire ; → Porter un masque en cas de besoin ; → Pratiquer du sport ; → Visiter des milieux naturels sains ; → Consulter un professionnel de la santé ; → ... 	<p>Quelques problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Maladies cardiovasculaires ; → Hypertension ; → Insuffisance cardiaque ; → Accidents vasculaires cérébraux ; → Maladies vasculaires périphériques ; <p>Quelques dangers :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Obésité ; → Stress chronique ; → Tabagisme ; → Sédentarité ; → Athérosclérose ; → Diabète ; <p>Bonnes pratiques et habitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Eviter le stress ; → Faire de l'exercice régulièrement ; → Eviter le tabac ; → Gérer les conditions médicales sous-jacentes ; → Adopter une alimentation saine et équilibrée. → Consulter un professionnel de la santé. → ...

EXCRÉTION URINAIRE

Résumé

SCHEMA BILAN DE L'UNITE





Pr. Mohamed DADES
Soutien scolaire _ SVT
Octobre 2025

Gsm : 0666295057 / mail : m.dads975@gmail.com