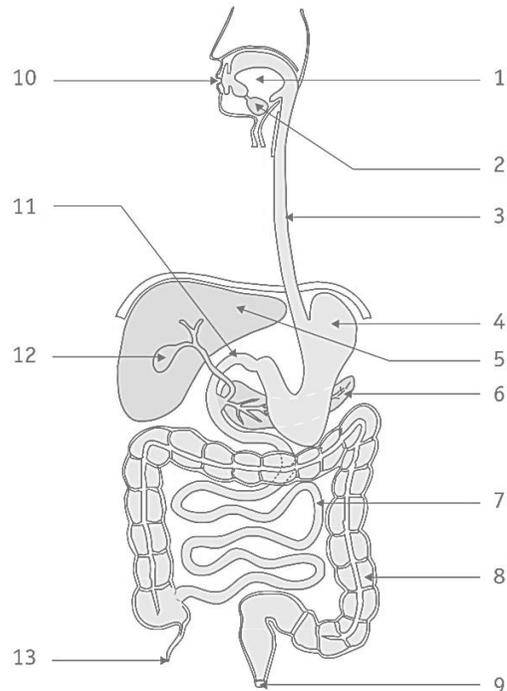


SYSTÈME DIGESTIF

Schéma légendé



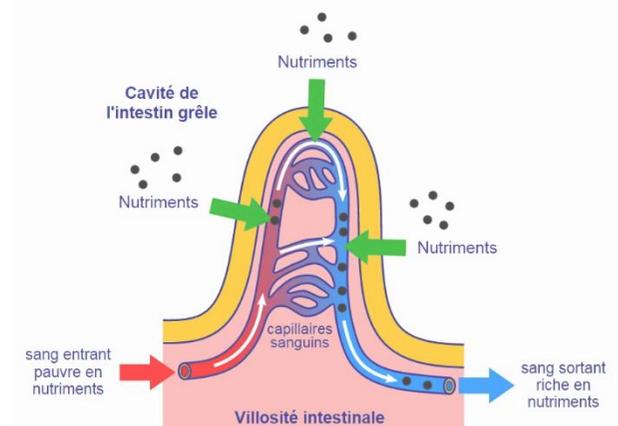
1. La langue
2. Les glandes salivaires
3. L'œsophage
4. L'estomac
5. Le foie
6. Le pancréas
7. L'intestin grêle
8. Le côlon
9. L'anus
10. La bouche
11. Le duodénum
12. La vésicule biliaire
13. L'appendice

Trajet de l'aliment et actions

LIEU	ACTION MÉCANIQUE	ACTION CHIMIQUE
Dans la bouche	Les dents déchiquettent et broient les aliments en plusieurs morceaux plus petits.	La salive agit chimiquement sur les aliments et les transforme en une autre substance.
Tout au long de l' œsophage	Le bol alimentaire est poussé vers l'estomac grâce aux muscles sur la paroi de l'œsophage (= le péristaltisme).	-
Dans l' estomac	Les muscles de la paroi de l'estomac brassent et malaxent le bol alimentaire.	Le suc gastrique (liquide très acide) agit chimiquement sur le bol alimentaire pour donner des nutriments.
Dans le duodénum	-	C'est à cet endroit que : <ul style="list-style-type: none"> - Le foie sécrète la bile (pour fragmenter les graisses) - Le pancréas sécrète le suc pancréatique - L'intestin sécrète le suc intestinal L'ensemble de ces actions constitue la majeure partie de la digestion.
Dans l' intestin grêle	Les muscles de la paroi font avancer la bouillie + les déchets. C'est à ce niveau que les nutriments passent dans le sang (= absorption)	Le suc intestinal continue d'agir sur la bouillie.
Dans le colon	Les muscles de la paroi font avancer la bouillie + les déchets.	-
Au niveau de l' anus	C'est à ce niveau que l'eau est absorbée. Sortie des déchets	

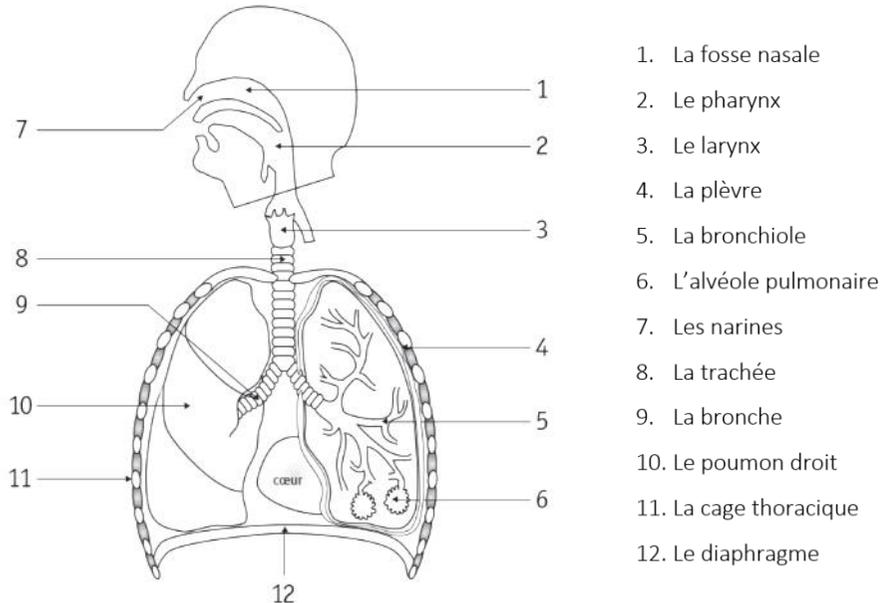
Tout au long du tube digestif, les aliments sont transformés en **nutriments**. C'est au niveau de l'intestin grêle que ces nutriments passent dans le sang pour aller rejoindre tous les organes du corps.

Ce phénomène est appelé **absorption intestinale**.



SYSTÈME RESPIRATOIRE

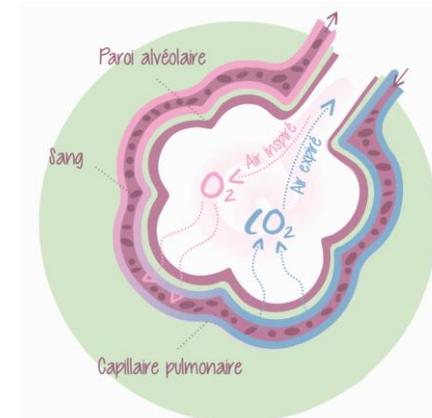
Schéma légendé



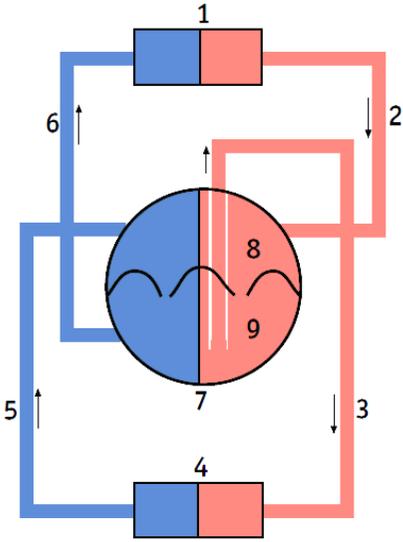
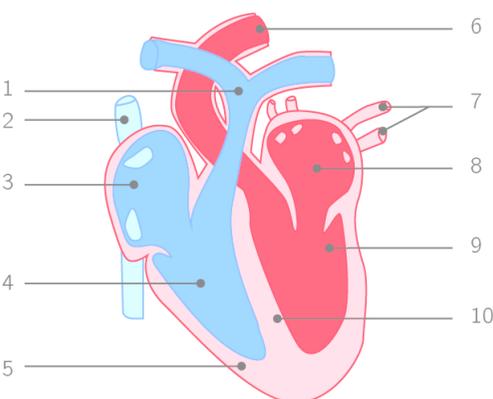
Trajet de l'air et échange gazeux

1. L'air (riche en oxygène) entre par la **bouche** (ou le nez).
2. Il traverse le **pharynx**, le **larynx** et poursuit son chemin par la **trachée**.
3. L'air continue sa route en circulant par les **bronches**, les **bronchioles** et arrive jusqu'aux **alvéoles pulmonaires**.
4. À cet endroit s'effectuent les **échanges gazeux** : l'oxygène passe dans le sang et le dioxyde de carbone passe du sang vers les alvéoles pulmonaires.
5. L'air se charge de dioxyde de carbone et fait le chemin inverse lors de l'expiration pour être expulsé par la **bouche** ou les **narines**.

L'air inspiré (riche en O_2) entre dans l'alvéole pulmonaire. L'oxygène passe dans le sang alors que le dioxyde de carbone quitte les capillaires sanguins pour ressortir avec l'air expiré (riche en CO_2).



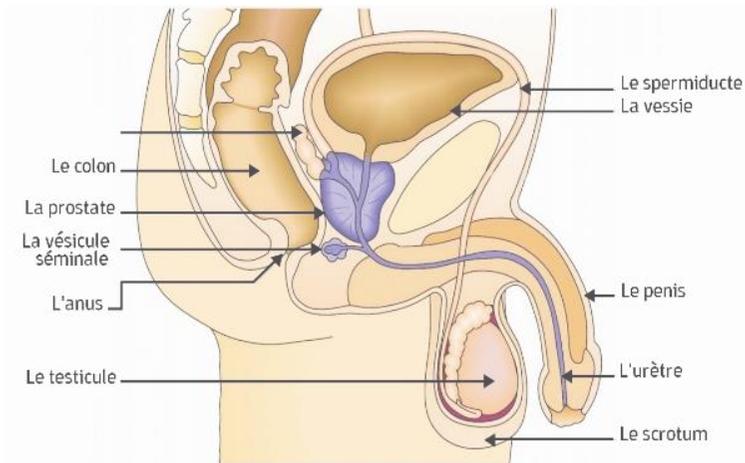
SYSTÈME CIRCULATOIRE

Schéma légendé	Trajet du sang
 <p>1. Les poumons 2. Les veines pulmonaires 3. L'artère aorte 4. Les organes 5. Les veines caves 6. Les artères pulmonaires 7. Le cœur 8. L'oreille gauche 9. Le ventricule gauche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le sang riche en oxygène est propulsé par le cœur gauche. 2. L'artère aorte transporte ce sang jusqu'aux organes. 3. Les organes utilisent l'oxygène et rejettent du dioxyde de carbone. 4. Le dioxyde de carbone est ramené jusqu'au cœur par les veines caves. 5. Le sang riche en dioxyde de carbone traverse d'abord l'oreillette droite puis le ventricule droit pour ensuite être propulsé vers les poumons. 6. Le trajet est assuré par les artères pulmonaires. 7. Au niveau des poumons, le sang se débarrasse du dioxyde de carbone et se charge d'oxygène. 8. Le sang riche en oxygène arrive jusqu'au cœur par les veines pulmonaires. 9. Le sang traverse d'abord le ventricule gauche puis l'oreillette gauche. 10. Et le cycle continue...
Schéma du cœur légendé	Trajet du sang
 <p>1. Les artères pulmonaires (AP) 2. La veine cave 3. L'oreillette droite (OD) 4. Le ventricule droit (VD) 5. Le myocarde 6. L'artère aorte (AO) 7. Les veines pulmonaires (VP) 8. L'oreillette gauche (OG) 9. Le ventricule gauche (VG) 10. La cloison interventriculaire</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le sang (chargé en oxygène) arrive des poumons via les VP vers l'OG. 2. Le sang descend vers le VG puis, par les contractions du ventricule, le sang est expulsé vers les organes via l'AO. 3. L'oxygène (O_2) de ce sang est utilisé par les organes qui donnent en retour du dioxyde de carbone (CO_2). 4. Le sang riche en dioxyde de carbone circule par les VC et arrive à l'OD. 5. Le sang descend vers le VD pour être expulsé vers les poumons par les AP. 6. Au niveau des poumons, le sang se décharge du dioxyde de carbone et se charge en oxygène pour continuer son chemin vers le cœur par les AP.

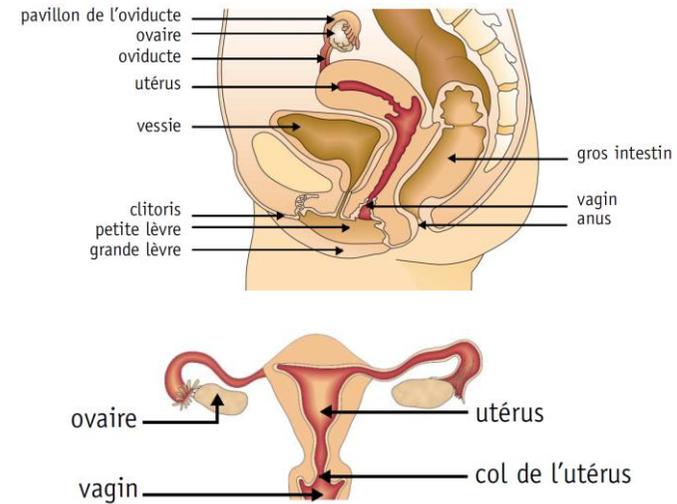
SYSTÈME REPRODUCTEUR

Schéma légendé

Homme



Femme

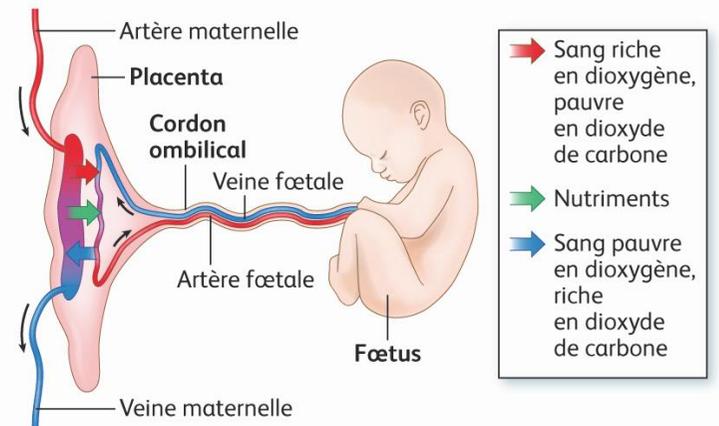


Lors de l'**accouplement**, les spermatozoïdes contenus dans le sperme traversent l'utérus jusqu'à rejoindre l'ovule (libéré par les ovaires) au niveau des trompes utérines.

La rencontre (la fusion) des deux gamètes (spermatozoïde et ovule) s'appelle la **fécondation**.

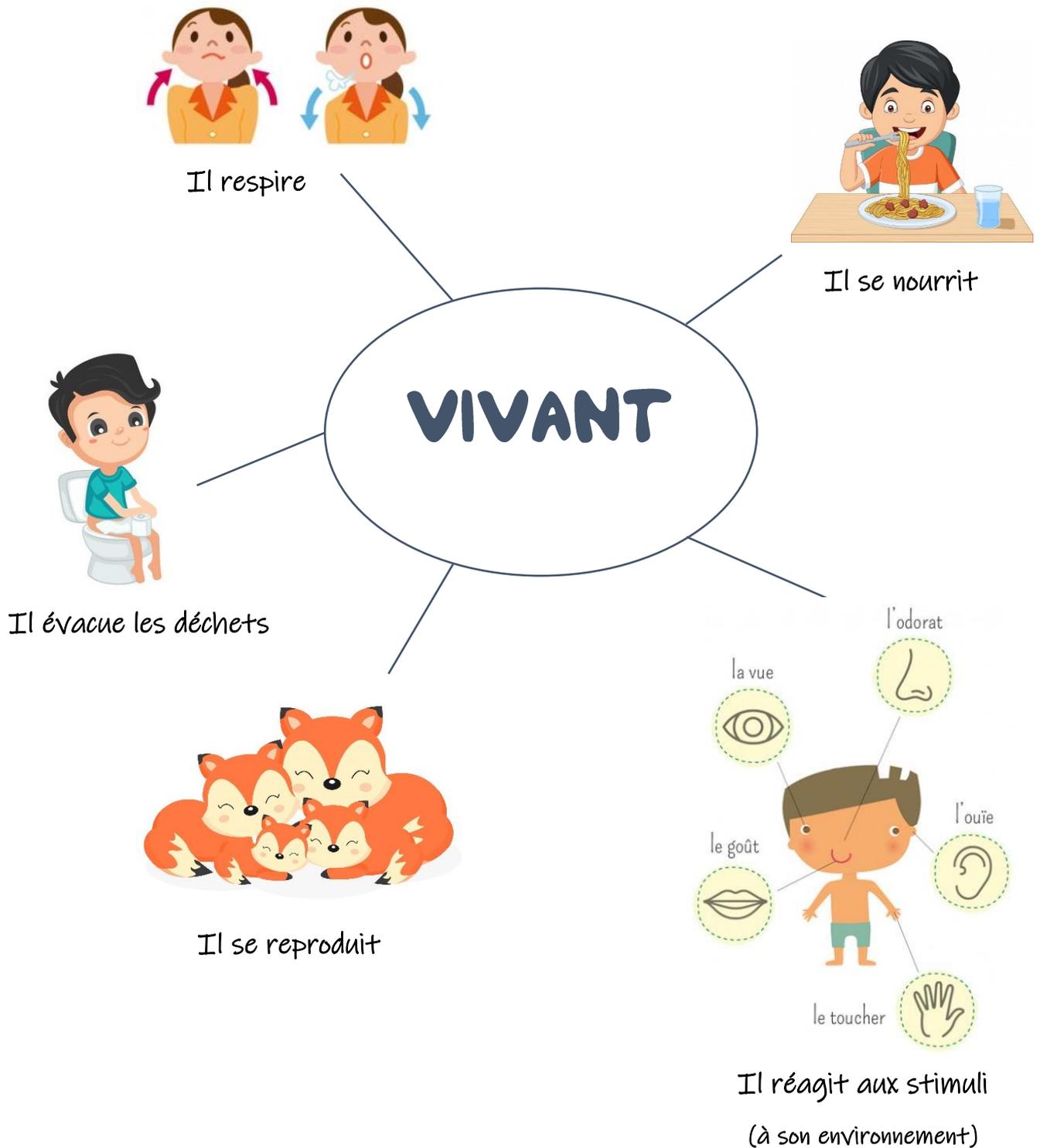
Lors de ce phénomène, nous voyons la formation d'un **embryon** (ou zygote) qui devient un **foetus** puis, lors de l'accouchement, un bébé.

Pendant la grossesse, les échanges se font via le **placenta**. La maman donne de l'oxygène (O_2) et des nutriments alors que le foetus lui rend le dioxyde de carbone (CO_2) et des déchets.



MODULE 1 : VIVANT ET NON-VIVANT

Nous considérerons comme VIVANT si l'objet en question répond à ces 5 critères :



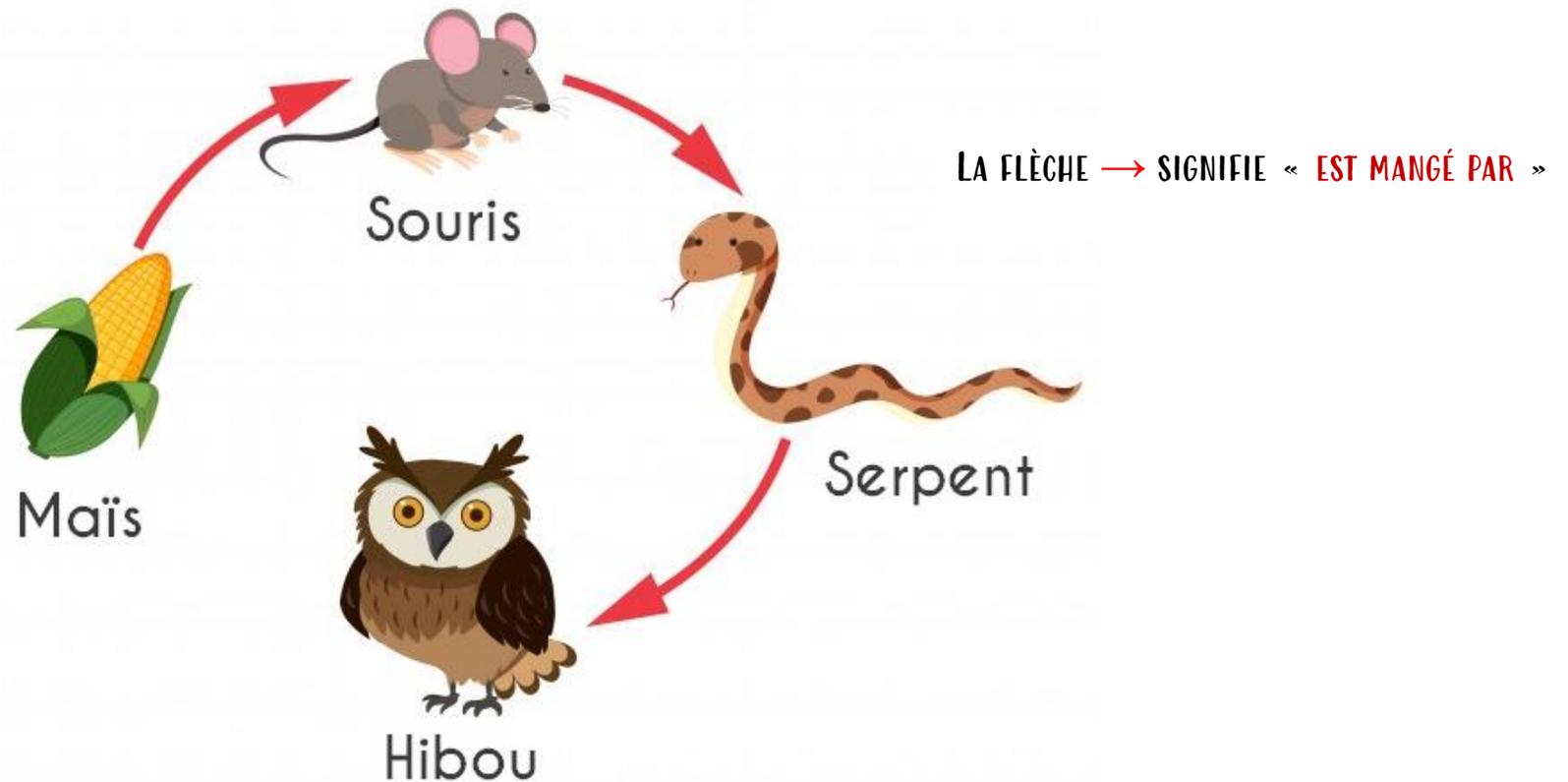
Un stimulus : toute chose capable de faire réagir les 5 sens

EXERCICES

Indique par une croix les vivants ci-dessous.



LA CHAÎNE ALIMENTAIRE

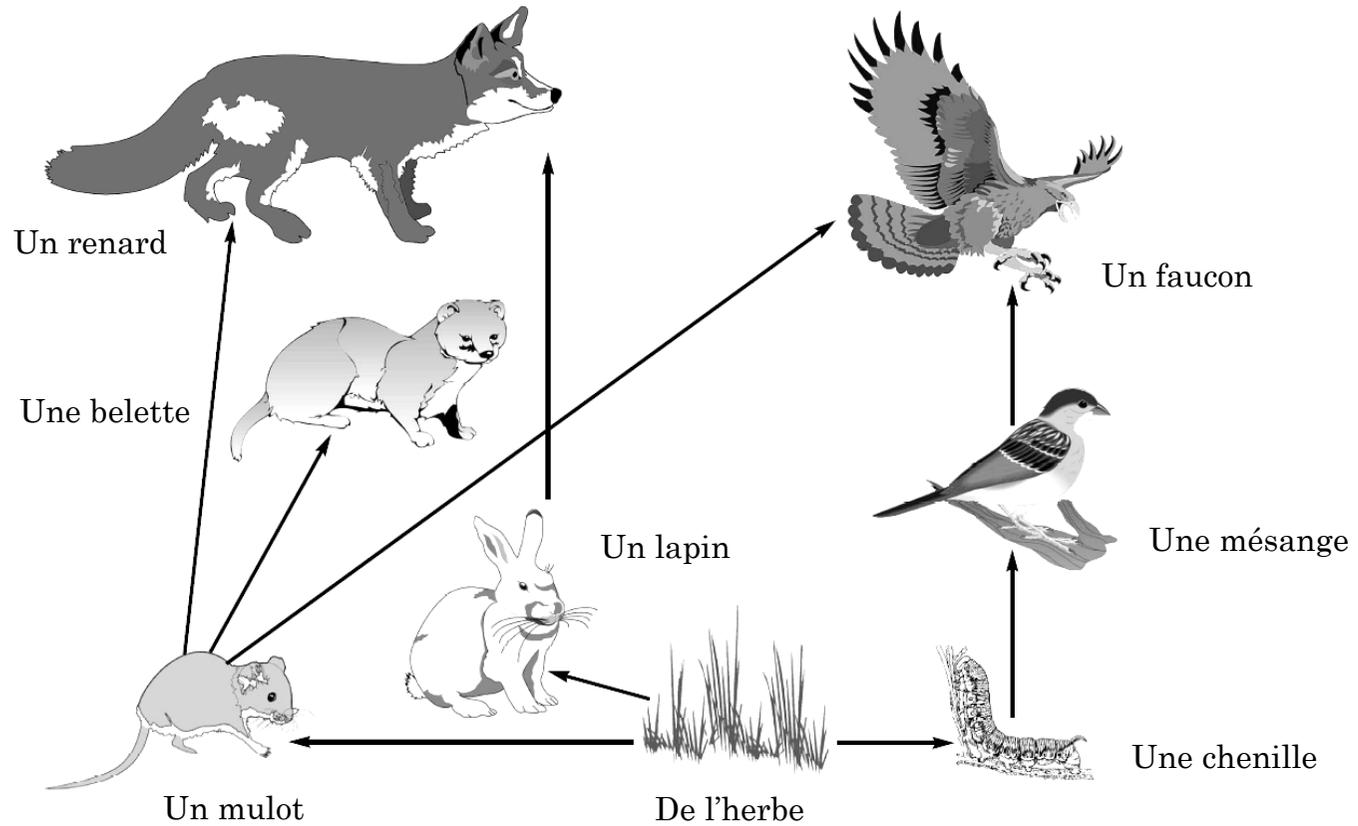


La chaîne alimentaire suivante se lit de cette façon :

Le maïs est mangé par la souris qui se fait manger par le serpent qui se fait manger par le hibou.

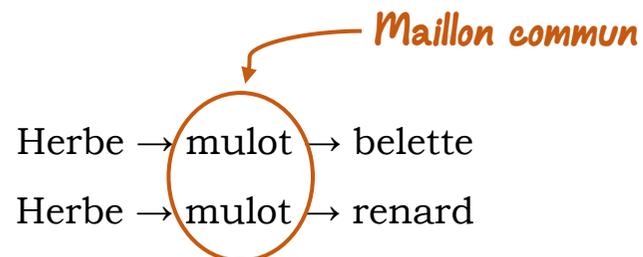
Une chaîne alimentaire commence toujours par un végétal (fruit, légume, plante, graine, fleur...).

LE RÉSEAU ALIMENTAIRE

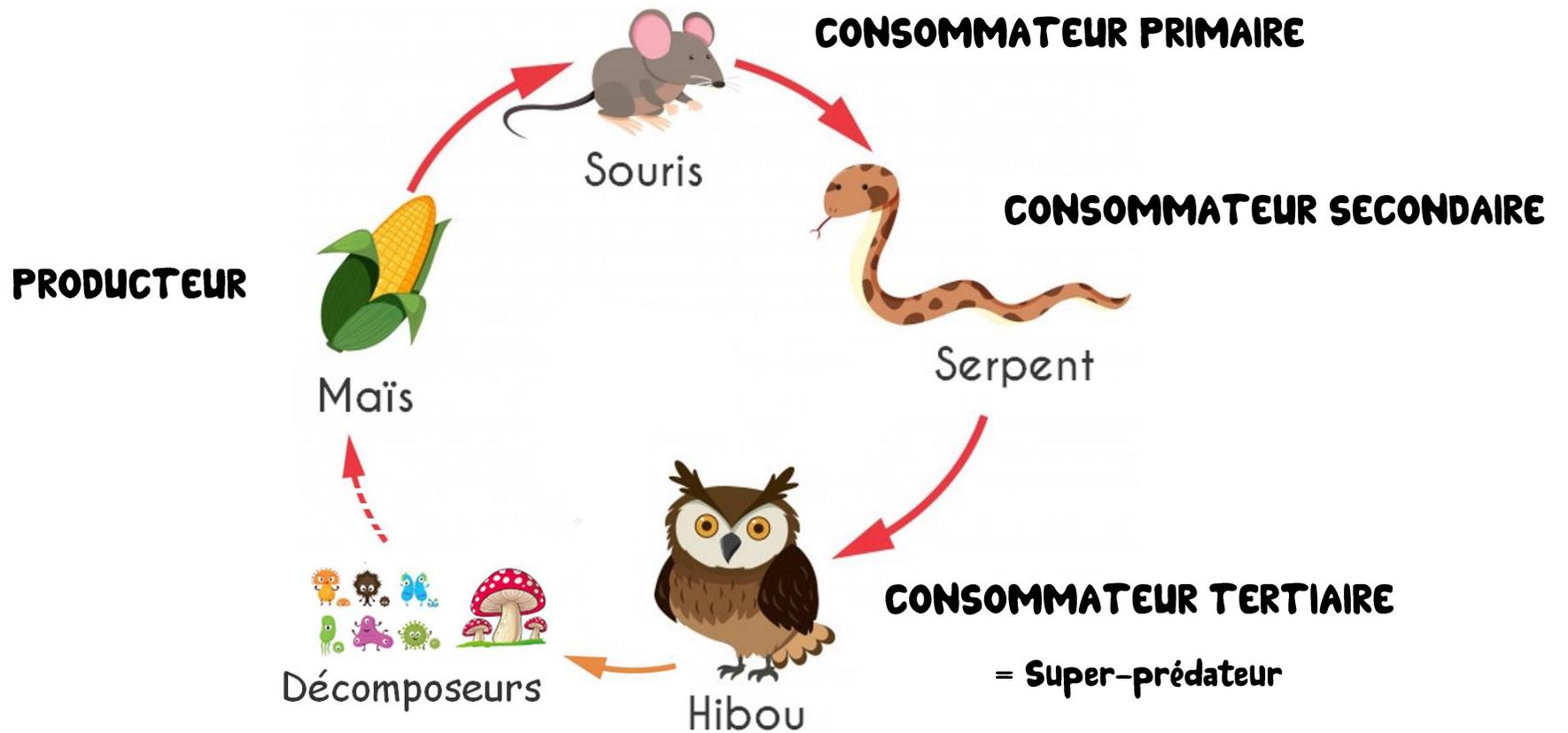


Un réseau alimentaire (ou réseau trophique) est un ensemble de chaînes alimentaires ayant au moins un maillon en commun.

Exemple :



LE CYCLE ALIMENTAIRE



Le dernier maillon d'un réseau alimentaire (souvent appelé **Super-prédateur**) a la particularité de n'avoir aucun prédateur.

Mais chaque vivant meurt un jour, que ça soit de vieillesse, de maladie ou à la suite d'une attaque.

Les cadavres sont décomposés par les **décomposeurs** (ou détritivores) pour donner...

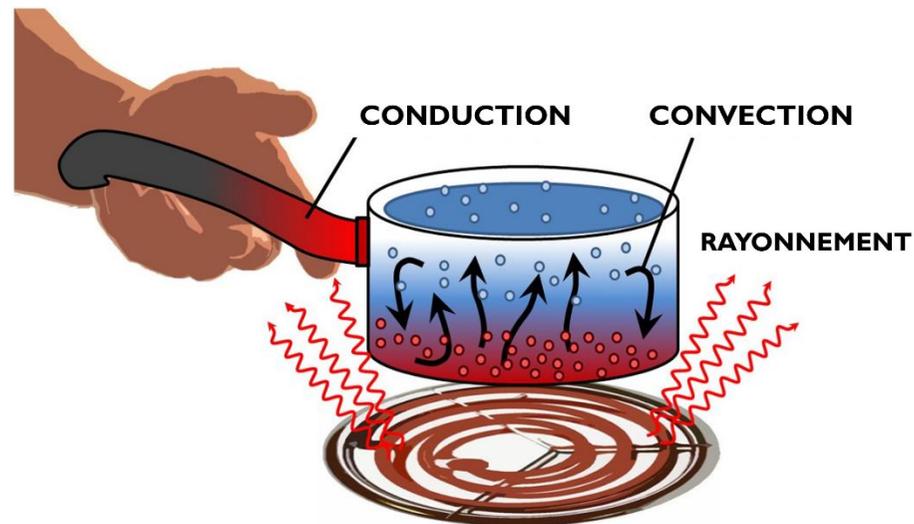
- Des minéraux
- De l'eau
- Du gaz carbonique (CO_2)

... qui seront utilisés par les **végétaux** pour produire leur propre nourriture.

MODULE 3

La **conduction** est le passage de la chaleur, d'un solide à un autre. Pour cela, il est nécessaire d'avoir un contact **direct**.

Exemple : la chaleur se transmet de la poignée de la casserole vers la main.



La **convection** est le passage de la chaleur dans un fluide (liquide et gaz). Le transfert se fait **sans contact direct**.

Exemple : la chaleur se transmet de l'eau vers l'air (au-dessus de la casserole)

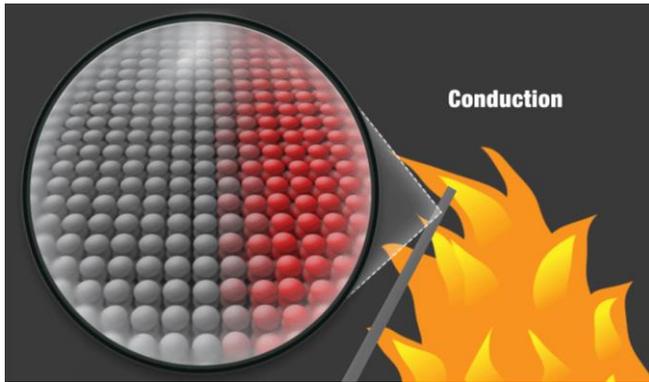
Le **rayonnement** est le passage de la chaleur qui se réalise dans **tous** les états de la matière et même dans le **vide**.

Exemple : la chaleur se transmet de la flamme vers l'air, la casserole, la main...

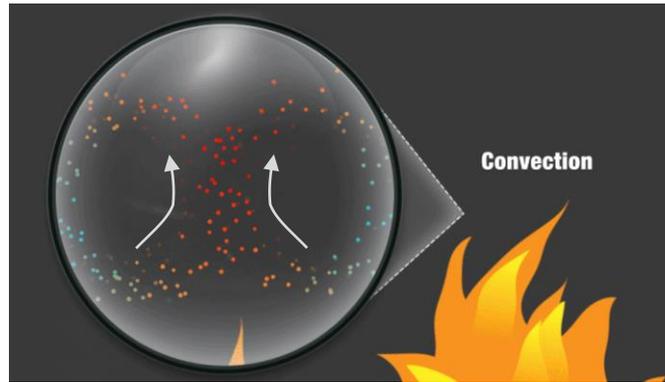
Convection Conduction Rayonnement



MODÈLE MOLÉCULAIRE



Les molécules d'un solide sont **très proches** les unes des autres. Un apport de chaleur sert à agiter les molécules **en contact** avec la source de chaleur, qui font **vibrer** leurs voisines et ainsi de suite.

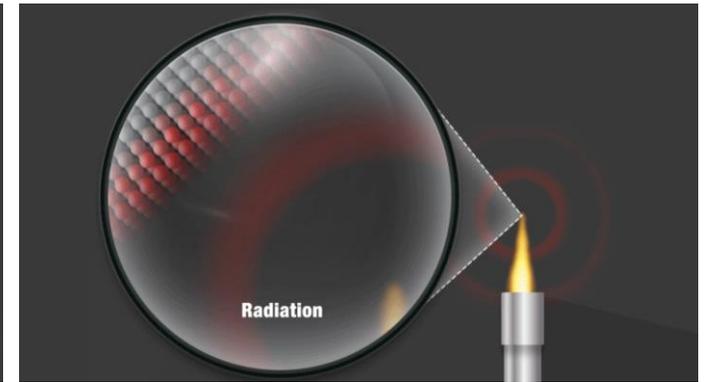


Les molécules d'un liquide sont **peu liées**.

Dans un gaz, elles le sont encore moins.

Il y a donc possibilité de **transport de matière** car il peut y avoir **déplacement des molécules**

qui sont peu liées.



EXERCICES

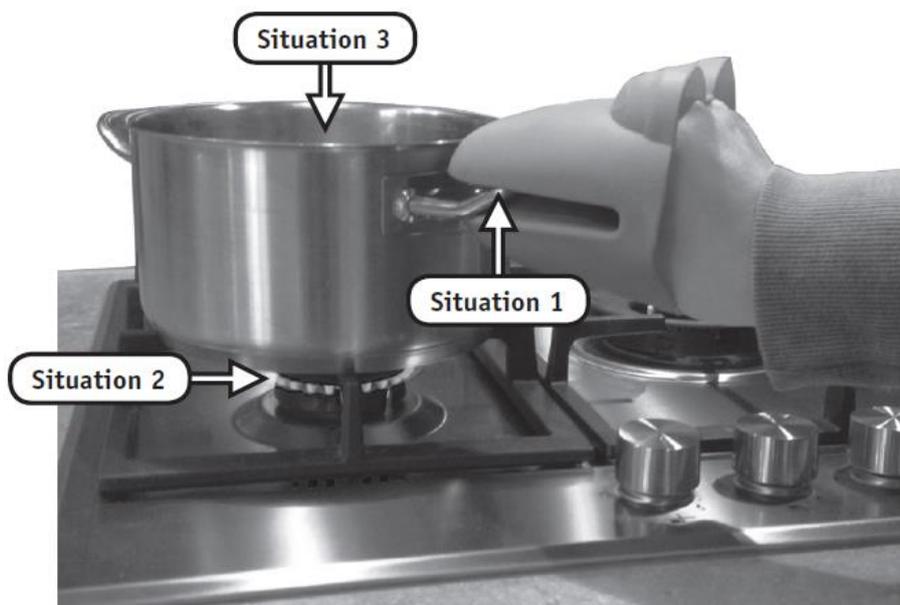
Dans chaque situation, **identifie** le transfert de chaleur concerné.

- | | |
|--|---|
| 1. La nuit, la terre restitue la chaleur lorsque la journée a été ensoleillée. | rayonnement
.....
convection
..... |
| 2. Le conditionnement d'air de la voiture chauffe l'habitacle. |
rayonnement
..... |
| 3. Une dame bronze en hiver sur son banc solaire. |
conduction
..... |
| 4. Les alpinistes possèdent un chauffe-main en métal. |
rayonnement
..... |
| 5. Un four à micro-ondes réchauffe les plats. |
conduction
..... |
| 6. Un plat sortant du four est à prendre avec une protection. |
rayonnement + convection
..... |
| 7. La carrosserie de la voiture restée à l'ombre est chaude. |
conduction
..... |
| 8. Je me brûle les fesses sur le siège de la voiture restée au soleil. |
convection
..... |
| 9. Les aliments sont cuits au four à air pulsé. |
conduction + convection
..... |
| 10. L'eau chauffée dans une casserole se met en mouvement. |
conduction
..... |
| 11. La tasse se réchauffe au contact du café. |
convection
..... |
| 12. Le feu dans la cheminée réchauffe la pièce. |
rayonnement
..... |
| 13. Le laser découpe la plaque en fer. |
convection
..... |
| 14. La vapeur décolle le timbre. |
conduction
..... |
| 15. Le fer à souder fait fondre le plomb. |
convection + rayonnement
..... |
| 16. La mer réchauffe très lentement. |
convection
..... |
| 17. Les planeurs peuvent rester très longtemps en vol. |
convection
..... |
| 18. On ressent la chaleur d'un radiateur devant son visage. |
conduction
..... |
| 19. Tu te brûles les pieds sur le sable chaud. |
rayonnement
..... |
| 20. La Terre renvoie vers l'espace la chaleur accumulée. |
conduction + rayonnement
..... |
| 21. Je fais griller ma tartine dans le grille-pain. |
convection + conduction
..... |
| 22. Je me réchauffe dans un bain bien chaud. |
conduction
..... |
| 23. Mes mains refroidissent en faisant une boule de neige. |
convection
..... |
| 24. En été, j'installe un ventilateur à côté de moi pour étudier. | |

25. Mes pâtes refroidissent au contact de l'assiette froide.
conduction
26. Pour obtenir un bon poulet rôti, il faut le cuire au grill.
rayonnement
27. Je me brûle les mains en touchant la grille du barbecue.
conduction
28. Mon chat s'installe toujours au soleil pour dormir.
rayonnement + (convection)
29. Je chauffe ma tasse de lait au four à microondes.
rayonnement
30. Grâce à la vapeur, la détapisseuse décolle le papier peint.
convection
31. La scanner à rayons X permet une radioscopie du squelette.
rayonnement
32. L'extrémité de la cuillère restée dans la casserole d'eau bouillante est chaude.
conduction
33. L'air de la pièce se réchauffe grâce au feu de bois de la cheminée.
convection + rayonnement
34. Un plat sortant du four est à prendre en se munissant de protections.
conduction
35. Je place mes mains au-dessus du radiateur afin de les réchauffer.
convection + rayonnement

36. Nomme le mode de propagation associé à chaque situation.

Anne a fait chauffer de l'eau jusqu'à ébullition. Dans cette activité de la vie quotidienne, les trois modes de propagation de la chaleur sont présents.



Situation 1 : Conduction

Situation 2 : Conduction ou rayonnement

Situation 3 : Convection

SOURCE ET FORME D'ÉNERGIE

MODULE 3

	Source	Forme
	Le Soleil	Energie solaire
	L'eau	Energie hydraulique
	Le vent	Energie éolienne
	La chaleur du sous-sol	Energie géothermique
	Les marées	Energie marémotrice
	Les courants marins	Energie hydrolienne
	La biomasse	Energie de la biomasse
	L'uranium	Energie nucléaire

	Source	Forme
	Le pétrole, le charbon, le gaz	Energie fossile
	Les aliments, les produits chimiques...	Energie chimique
	Le son	Energie sonore/acoustique
	La lumière	Energie lumineuse
	Le mouvement	Energie mécanique
	La chaleur	Energie thermique/calorifique
	Les muscles	Energie musculaire
	L'électricité	Energie électrique

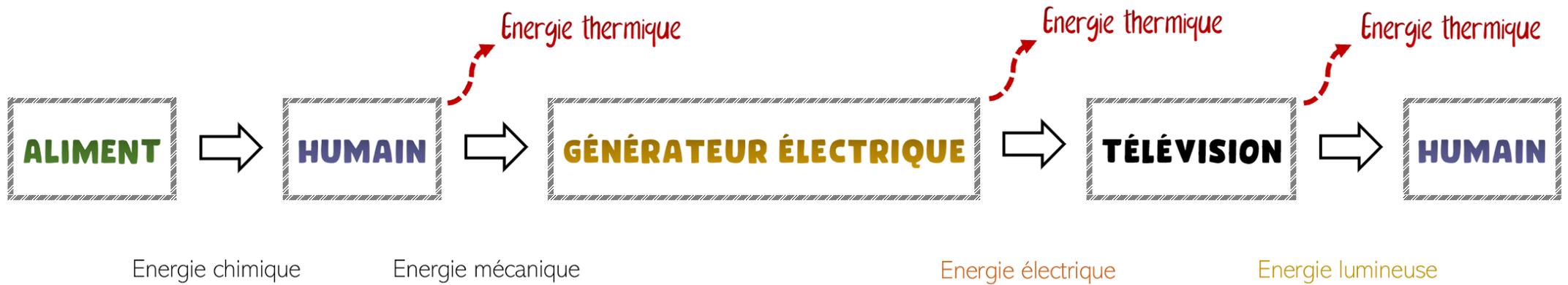
TRANSFORMATION D'ÉNERGIE



Exemple :



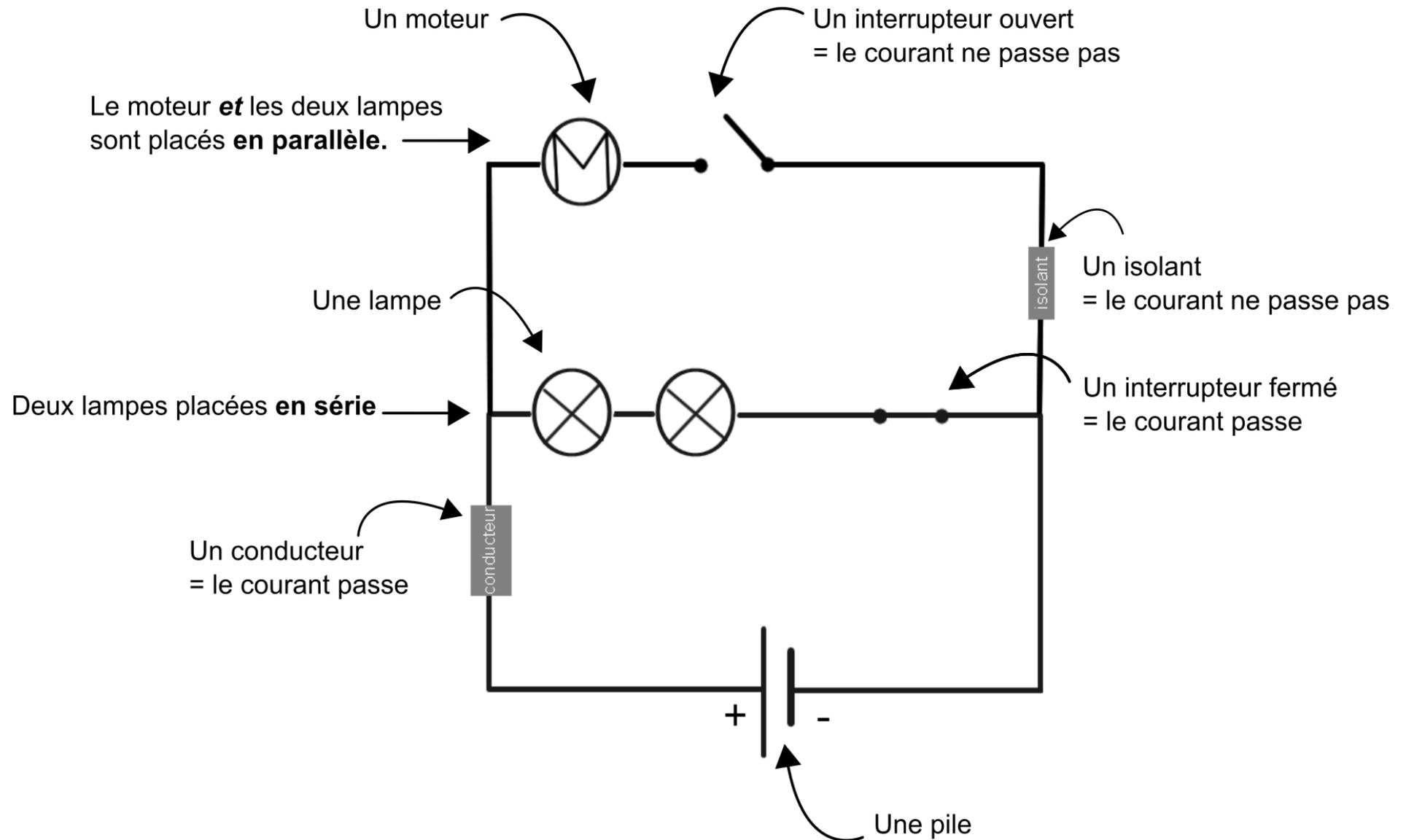
CHAÎNE ÉNERGÉTIQUE



Après avoir bien déjeuné, Sofia pédale avec énergie sur le vélo. Aussitôt, la télévision s'allume.

Si elle arrête de pédaler, tout s'éteint !

MODULE 4



CONDUCTEUR ET ISOLANT ÉLECTRIQUE

Conducteur électrique

(= qui laisse passer l'électricité)

Isolant électrique

(= qui ne laisse pas passer l'électricité)

Les
métaux



Le plastique



Le tissu



Le papier



Le bois



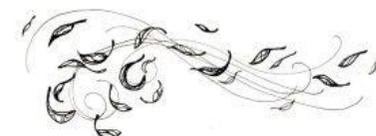
Le verre



L'eau
minéralisée



L'air

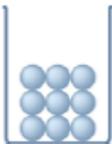
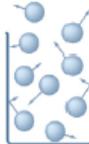


ÉTATS DE LA MATIÈRE ET MODÈLE MOLÉCULAIRE

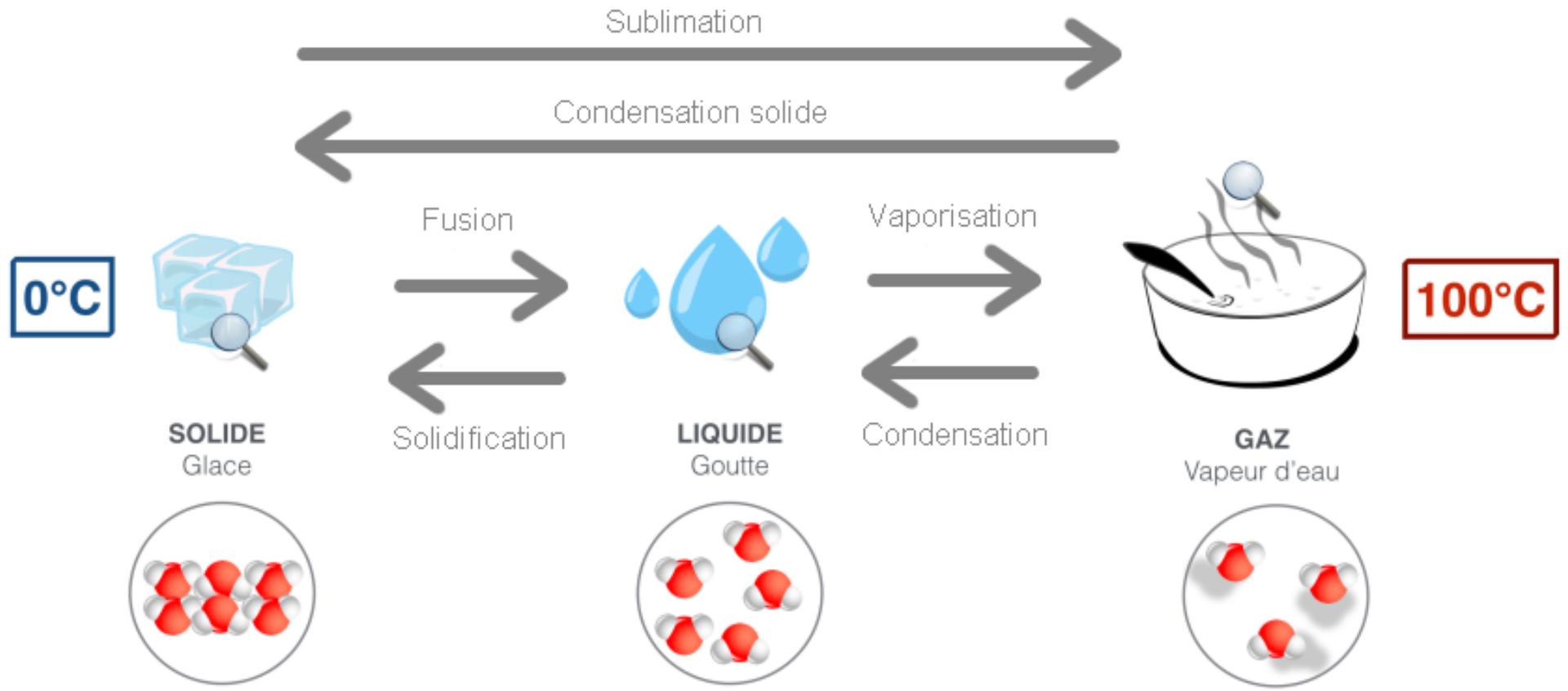
MODULE 5

Etats de la matière		SOLIDE	LIQUIDE	GAZ
Critère				
	Forme	Déterminée	Indéterminée	Indéterminée
	Volume	Déterminé	Déterminé	Indéterminé
	Compressibilité	Incompressible	Incompressible	Compressible
	Préhension	Peut être saisi entre les doigts	Ne peut pas être saisi entre les doigts	Ne peut pas être saisi entre les doigts



 = molécule	Modèle moléculaire			
 → ?	Comportement moléculaire	Très rapprochées Liées Ordonnées Pas agitées	Rapprochées Peu liées Désordonnées Agitées	Espacées Non liées Désordonnées Très agitées

CHANGEMENTS D'ÉTAT



Augmentation de la température



Augmentation de l'agitation moléculaire

DÉFINITION ET CARACTÉRISTIQUES

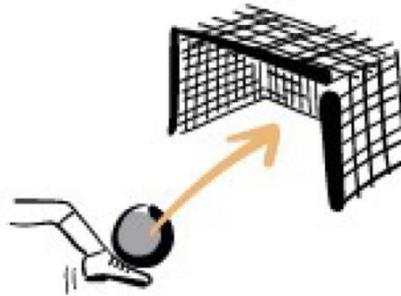
MODULE 7

UNE FORCE EST TOUTE CAUSE CAPABLE DE :

DÉFORMER UN CORPS



DE METTRE UN CORPS EN MOUVEMENT



DE CHANGER LA DIRECTION DE CE CORPS



CARACTÉRISTIQUES

LE POINT D'APPLICATION



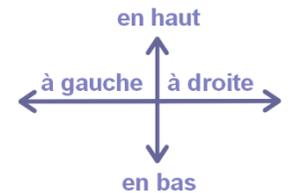
LA DIRECTION

horizontale

verticale

oblique

LE SENS

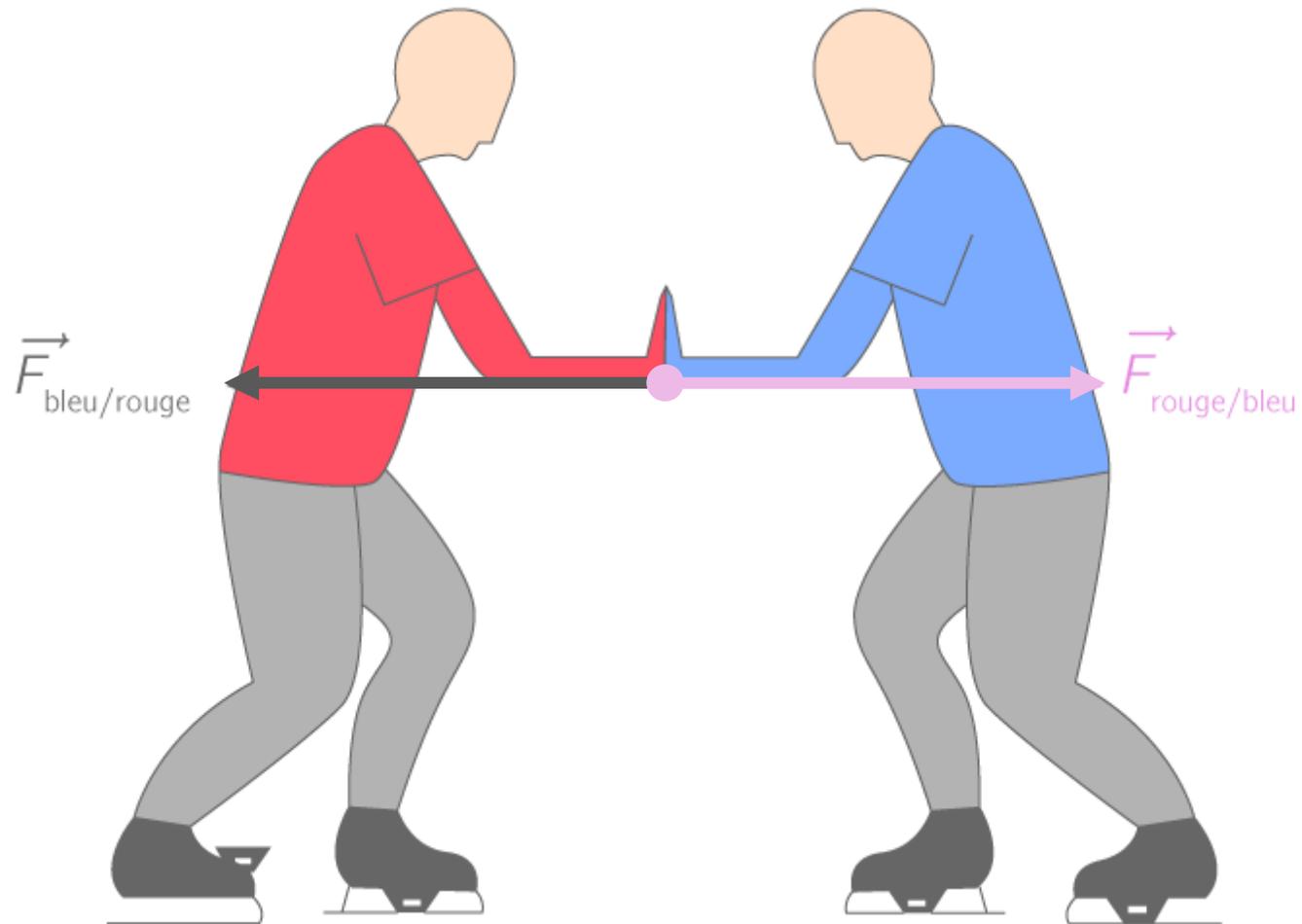


L'INTENSITÉ

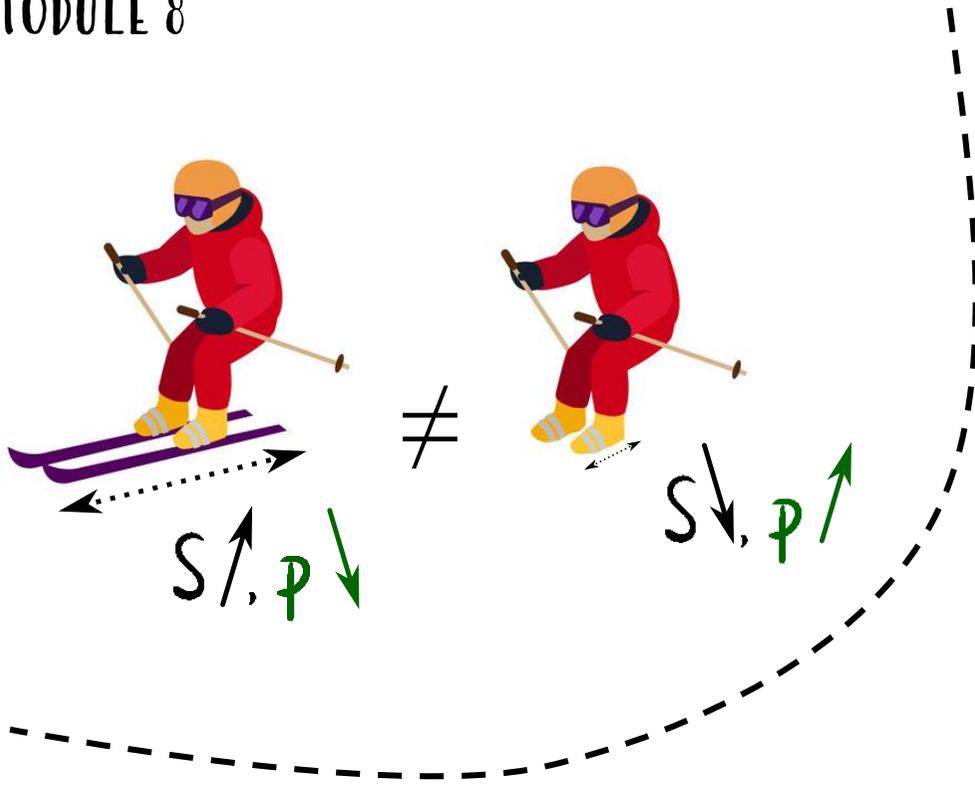


ACTION RÉCIPROQUE

« TOUT **CORPS A** EXERÇANT UNE FORCE SUR UN **CORPS B** SUBIT UNE FORCE :
D'INTENSITÉ ÉGALE, DE **MÊME** DIRECTION MAIS DE SENS OPPOSÉ, EXERCÉE PAR LE **CORPS B** »



MODULE 8

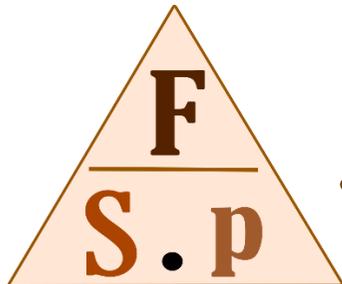


$$p = \frac{F}{S}$$

La force, en newton (N)

La pression, en pascalle (Pa) ou N/m^2

La surface, en mètre carré (m^2)

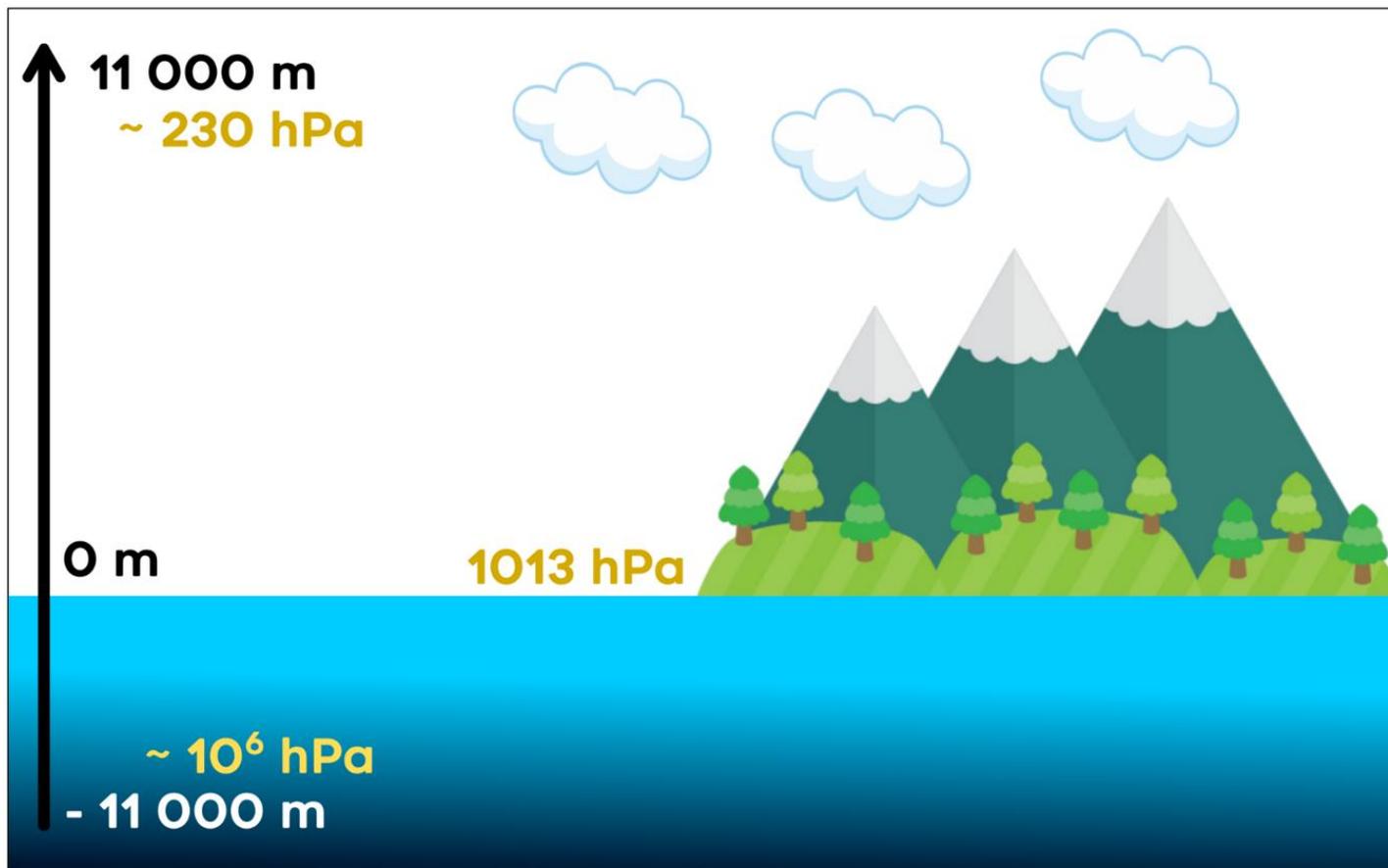


Pour trouver les autres formules

PRESSON HYDRAULIQUE ET PRESSON ATMOSPHÉRIQUE

Plus nous sommes en altitude, **moins** il y a de molécules d'air, et donc, la **pression est plus petite**.

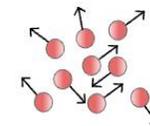
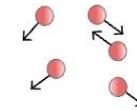
Pour l'eau, plus nous descendons en **profondeur**, plus la pression est **grande**.



Si je **monte** en altitude :

Quantité de molécules d'air diminue ↓

La pression **diminue** (↓)



Si je **descends** en profondeur dans l'eau :

La pression **augmente** (↑)

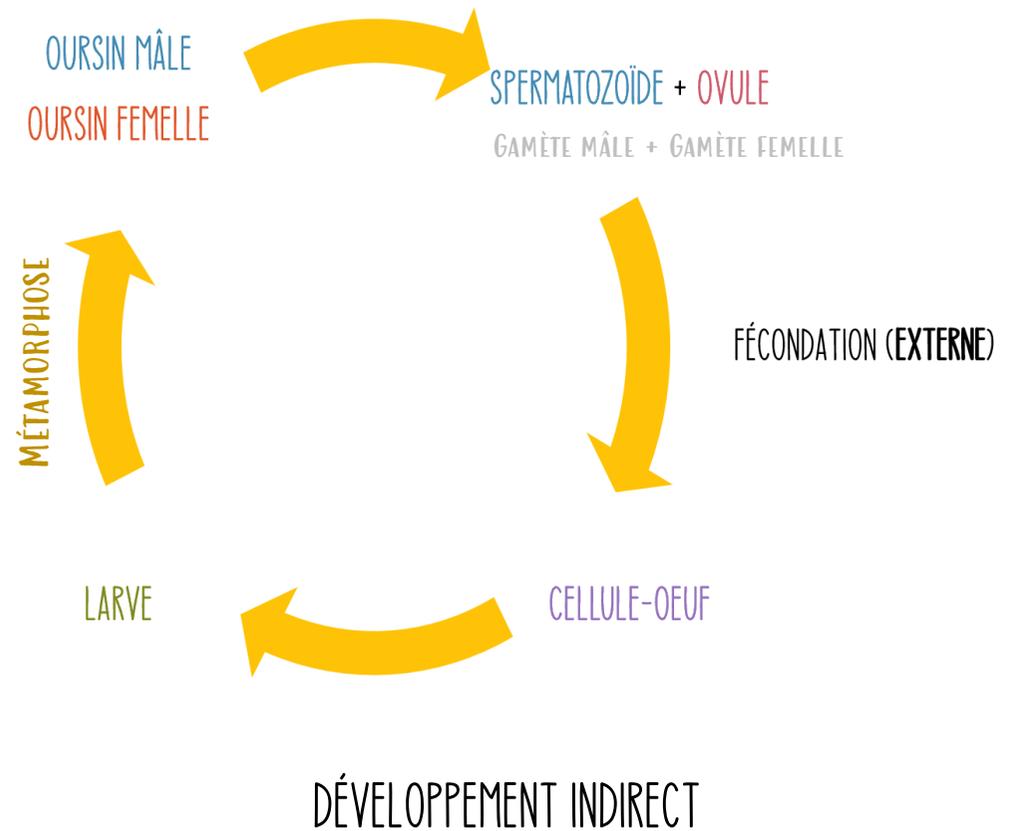
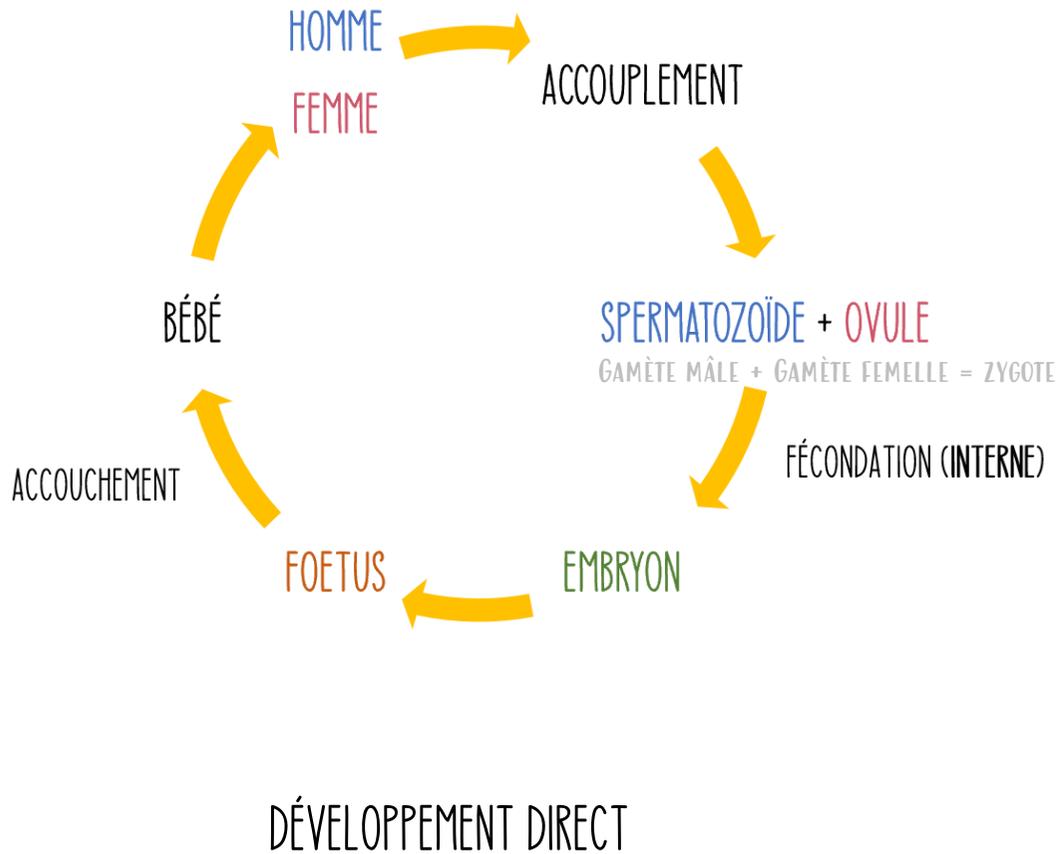
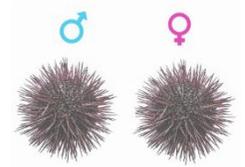
On ↑ de 1 atm (1013 hPa) toutes les 10 m

CYCLE DE DÉVELOPPEMENT

MODULE 10



REPRODUCTION SEXUÉE



CYCLE DE DÉVELOPPEMENT

REPRODUCTION ASEXUÉE



BOURGEON

DIVISION

CLÔNE

HYDRE

