

SYNTHESES par thèmes :

Thème 1 :

Les milieux physiques, à la surface de la Terre, se présentent sous un des 3 états de la matière : les états **solides** (sol et sous-sol), **liquides** (eau) et **gazeux** (air).

Un endroit permettant la vie est appelé **biotope** ou **milieu de vie**. Il existe 3 catégories de milieux de vie : les milieux **aquatiques**, **terrestres** et **aériens**.

Caractéristiques d'un milieu de vie :

- Le sol contient de l'**eau** et de l'**air**.
- L'air contient de l'**eau**, l'eau contient de l'**air**.
- La roche, élément du sous-sol, ne contient ni air ni eau.

⇒ Tout milieu de vie contient donc de l'**air** et de l'**eau**.

Tous les milieux physiques ne sont pas des milieux de vie : le sous-sol est un milieu physique (solide) mais pas un milieu de vie puisqu'il ne contient ni air ni eau.

Une caractéristique essentielle des êtres vivants est leur faculté de réagir à des modifications de leur environnement (chaleur, lumière,...).

Un facteur déclenchant la modification du comportement d'un être vivant est un **stimulus**. Dans leur biotope, les êtres vivants se **nourrissent**, se **reproduisent**, **respirent** et réagissent aux **stimuli** (lumière, chaleur, odeurs...). Les végétaux sont sensibles à **la lumière**.

La **biocénose** = l'association d'êtres vivants qui vivent en équilibre dans un milieu géographique déterminé.

Illustration : Donne un exemple d'êtres vivants que tu peux trouver dans le **biotope "Classe"** :

Les élèves, le professeur, des insectes, des araignées, des bactéries, des plantes, des microbes.

L'ensemble de ces êtres vivants = **la BIOCÉNOSE de la classe.**

**BIOTOPE + BIOCÉNOSE =
ÉCOSYSTÈME**

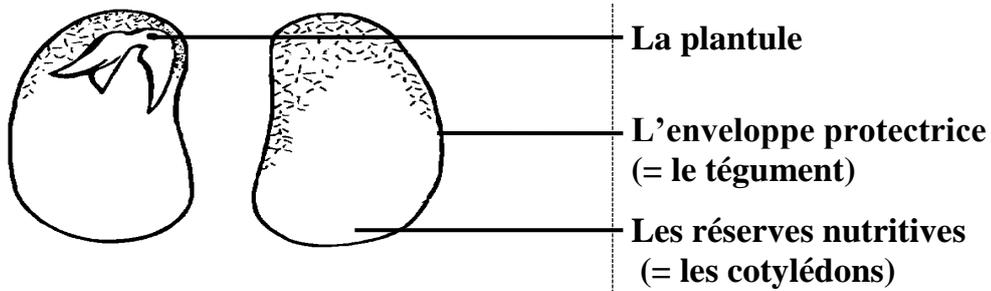
La **litière** = différentes couches successives de feuilles mortes, de débris végétaux en décomposition qui recouvre le sol.

SYNTHESES par thèmes :

Thème 2 :

1) La germination.

Sur les milliards de graines disséminées, seules quelques-unes produiront de nouveaux végétaux. Les graines peuvent vivre au ralenti et résister à des conditions défavorables pendant un temps relativement long (parfois plusieurs années). La graine, protégée par des **enveloppes**, contient une **plantule** entourée de **réserves nutritives**.



Les graines peuvent germer si elles sont placées dans des conditions favorables d'**humidité**, d'**aération**, et de **chaleur**. Lors de la germination, la plantule se développe en puisant dans ses **réserves nutritives** et se transforme en plante adulte.

2) Structure de la fleur.

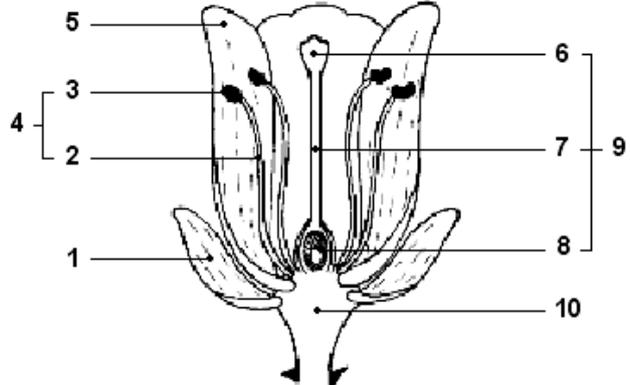
La partie mâle de la fleur :

- Les **étamines**, productrices de grains de pollen, constituent l'**organe reproducteur mâle** de la fleur.
- Les **grains de pollen** renferment des cellules (gamètes) mâles (spermatozoïdes végétaux) : ce sont les **cellules reproductrices mâles** de la fleur.

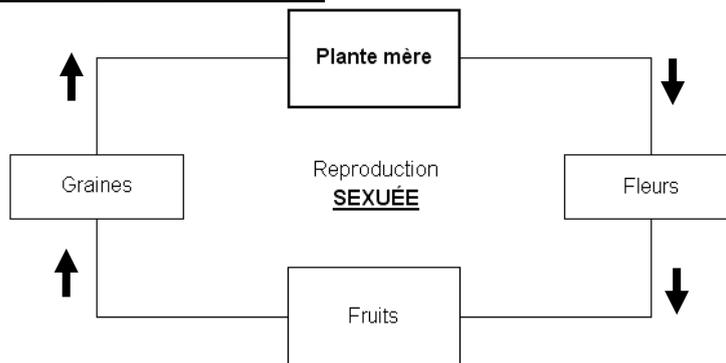
La partie femelle de la fleur :

- Le **pistil**, composé dans sa partie inférieure de l'**ovaire**, qui renferme les ovules, constitue l'**organe reproducteur femelle** de la fleur.
- Les ovaires produisent les ovules qui renferment des cellules (gamètes) femelles (oosphères) : ce sont les **cellules reproductrices femelles** de la fleur. Une fleur qui porte à la fois les organes reproducteurs mâle et femelle est une fleur **bisexuée**. La fleur fait partie du **système reproducteur** d'une plante.

Légende le schéma ci-dessous.

 <p>5 — 3 — 2 — 1 —</p> <p>6 — 7 — 8 — 10 —</p> <p>4 } 9 }</p>	<p>1. Un sépale. 2. Le filet. 3. L'anthere. 4. Une étamine. 5. Un pétale.</p>	<p>6. Le stigmate. 7. Le style. 8. L'ovaire. 9. Le pistil. 10. Le réceptacle.</p>
<p>Fleur de cerisier coupée verticalement</p>	<p>L'ensemble des pétales forment la corolle. L'ensemble des sépales forment le calice.</p>	

3) Le cycle de vie des plantes à fleurs.



4) La conquête de nouveaux milieux de vie : C'est en disséminant leurs graines ou leurs spores que les végétaux assurent la conquête de nouveaux milieux de vie.

Les graines : La graine est généralement contenue dans un **fruit** qui provient de la transformation d'une **fleur** après fécondation. La **fécondation** est l'union d'une **cellule reproductrice mâle** et d'une **cellule reproductrice femelle**.

- Chaque cellule reproductrice mâle se trouve dans un **grain de pollen**. Les grains de pollen sont produits par les **étamines**.
- Chaque cellule reproductrice femelle se trouve dans un **ovaire**. Les ovules sont produits par le **pistil**.

Les étamines et le pistil sont les **organes reproducteurs** des **plantes à fleurs**. Ce type de reproduction est appelé **reproduction sexuée**. Pour que la fécondation soit possible, il est indispensable que les grains de pollen soient transportés jusqu'au pistil. Ce transport porte le nom de **pollinisation** et est assurée par des **agents pollinisateurs** extérieurs : le vent, l'eau, les animaux et l'Homme.

Les spores : Des **plantes sans fleurs** (fougères, mousses, ...) et les **champignons** disposent d'un autre système pour assurer leur dissémination : la **spore**. Contrairement aux

graines, les spores ne sont pas le résultat de la fécondation : les spores ne sont pas des graines !

5) L'envahissement du milieu de vie : C'est en disséminant leurs graines ou leurs spores que les végétaux assurent la conquête de nouveaux milieux de vie.

Les plantes vivaces.

Pour les *plantes vivaces* cet envahissement se réalise principalement grâce à la *multiplication végétative* (fragmentation de racines, de tiges souterraines ; bourgeonnement ; production d'organes spécialisés (bulbe, tubercule, ...)). Toutes ces formes de multiplication végétative constituent un moyen rapide et très efficace d'envahir un milieu de vie mais sur de courtes distances. Elle est très différente de la reproduction sexuée. Alors que la multiplication végétative produit des individus identiques à la plante mère, la reproduction sexuée engendre des individus différents.

Les plantes annuelles.

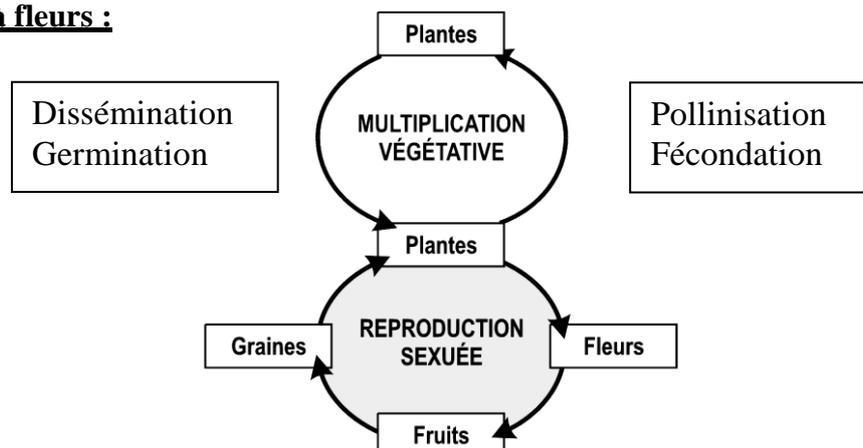
Pour les *plantes annuelles*, les *graines* constituent non seulement le moyen de conquérir les milieux de vie mais aussi de les envahir.

L'adaptation des végétaux à la dissémination des graines et des spores :

Les végétaux disposent de différentes techniques qui leur permettent d'assurer une **dissémination** sur de longues distances efficace :

- légèreté des graines et des spores ;
- présence d'aigrettes, d'ailes, de poils, ... qui améliorent la prise au vent des graines ;
- dispositifs adhésifs (crochets, ...) qui fixent les graines aux poils ou aux plumes des animaux ;
- graine(s) enfermée(s) dans un fruit charnu mangé ou emporté par des animaux.

Cycle de vie des plantes à fleurs :



SYNTHESES par thèmes :

Thème 3 :

Corps pur : corps constitués d'un seul type de molécules.

Mélange : corps composé de plusieurs types de molécules .

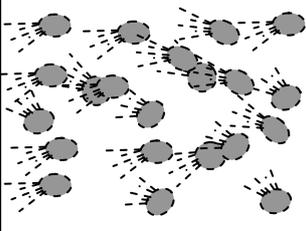
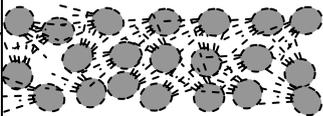
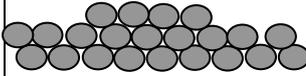
La matière est constituée de **corpuscules** trop petits pour être visibles, même au microscope. Ces corpuscules sont appelés **molécules**. Les molécules sont séparées par des **espaces intermoléculaires**.

Quand on mélange de l'**eau** et de l'**alcool** les corpuscules d'**eau** se glissent entre les corpuscules d'**alcool**.

La surface libre d'un liquide en équilibre est plane et horizontale.

- Quand les molécules tendent à se répartir **uniformément** dans un gaz, le phénomène porte le nom de **diffusion**. Les molécules de gaz se déplacent les unes par rapport aux autres : on parle de **mouvement circulaire**.

Les molécules du solide compact sont **serrées** les unes contre les autres et les **espaces intermoléculaires** sont si petits (quasiment inexistant) au point qu'aucune autre molécule ne peut y pénétrer. Il n'y a pas de **diffusion**.

Etats	GAZ	LIQUIDE	SOLIDE
Espaces intermoléculaires	Grands	Réduits	Très réduits
Déplacement des molécules	Les molécules se déplacent beaucoup	Les molécules se déplacent	Les molécules ne se déplacent pas
Disposition des molécules	Les molécules sont fortement éloignées les unes des autres.	Les molécules sont proches les unes des autres.	Les molécules sont très proches les unes des autres.
Modèles moléculaires			
	 Molécules qui bougent	 Molécules qui ne bougent pas	

SYNTHESES par thèmes :

Thème 4 :

Un animal qui tue pour se nourrir est un **prédateur**. Un animal qui est tué et mangé par un autre est une **proie**. La prédominance de certains aliments détermine le **régime alimentaire**.

On distingue :

- 1) les **phytophages/herbivores** qui se nourrissent prioritairement de plantes ;
- 2) les **zoophages/carnivores** qui se nourrissent prioritairement d'animaux ;
- 3) les **omnivores** qui se nourrissent à la fois de plantes et d'animaux ;
- 4) les **détritivores** qui se nourrissent de débris organiques (végétaux morts, cadavres d'animaux,...).

Une chaîne alimentaire est une suite d'êtres vivants dans laquelle chaque être vivant **mange** des organismes de niveau inférieur. Chaque morceau de la chaîne est appelé un **maillon**.

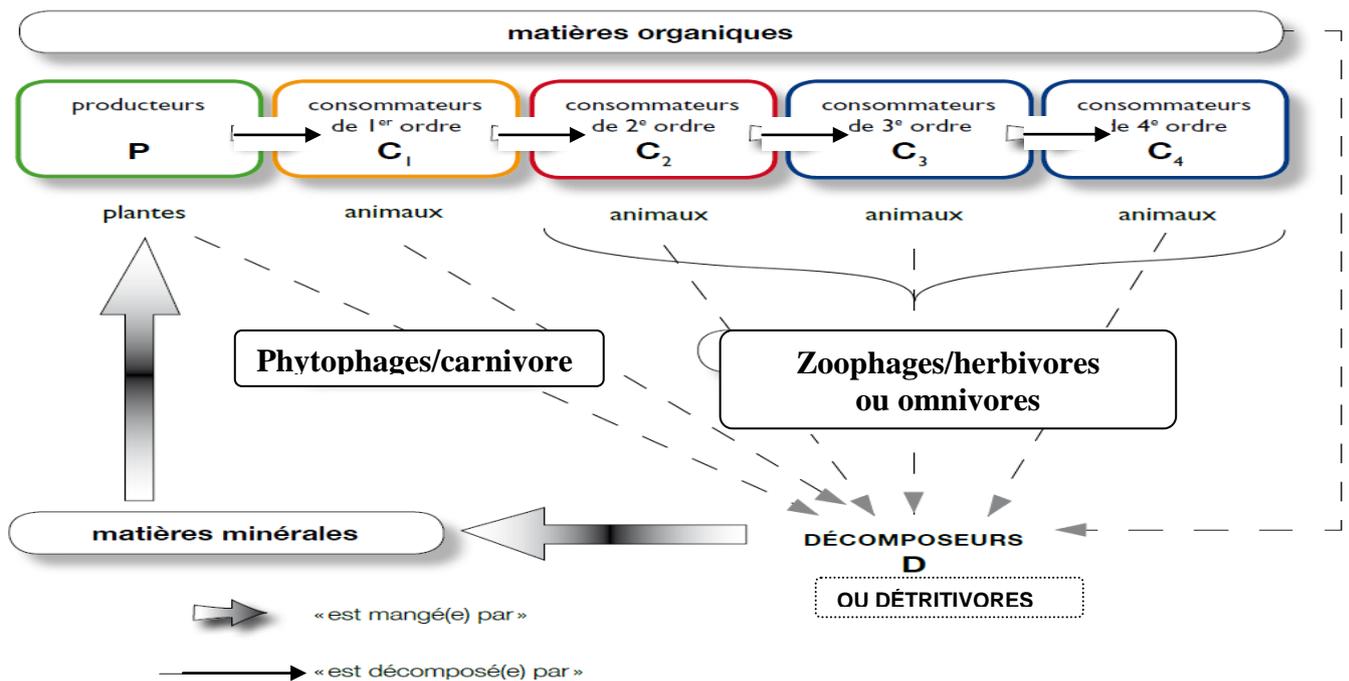
Une chaîne alimentaire comporte le plus souvent, au moins 3 maillons :

- le 1^{er} maillon est toujours un **végétal** (feuilles, herbe(s)) appelé **producteurs (primaires)** et sert de nourriture aux animaux **phytophages/herbivores**.
- le 2^{ème} maillon est toujours un **phytophage/herbivore** qui se nourrit de végétaux : c'est le maillon des **consommateurs primaires** (ou **producteurs secondaires**).
- le 3^{ème} maillon est toujours un **zoophage/carnivore** qui se nourrit d'autres animaux : c'est le maillon des **consommateurs secondaires** (ou **producteurs tertiaires**).

En conclusion : **Les êtres vivants dépendent les uns des autres.** Une même espèce peut occuper des niveaux trophiques différents dans une même chaîne alimentaire ou dans deux chaînes alimentaires distinctes.

Des êtres vivants sont interconnectés par de multiples liens de nature alimentaire dont l'ensemble constitue un **réseau trophique**. Une chaîne alimentaire est une suite d'êtres vivants dont chacun est mangé par le suivant. Un réseau alimentaire ou réseau trophique est formé de **chaînes alimentaires** présentant **un ou plusieurs maillons communs**.

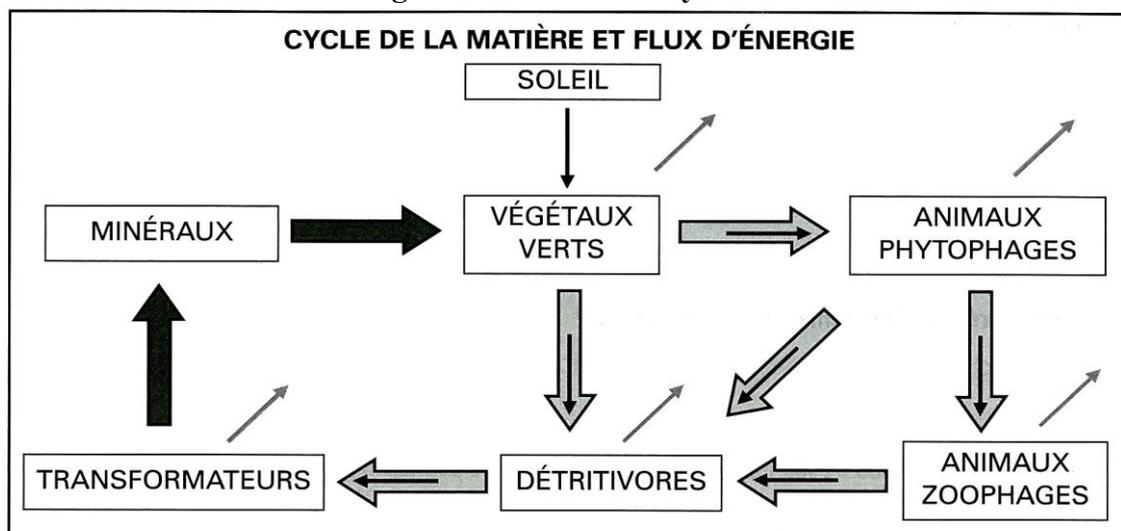
La matière est constamment recyclée au sein d'un écosystème, passant du monde minéral au monde organique et inversement. L'énergie traverse l'écosystème dans une seule direction, avec des pertes énergétiques importantes, notamment sous forme de chaleur, à chacun des niveaux de la chaîne alimentaire. L'ensemble des détritivores et des transformateurs constitue les décomposeurs.



La matière nécessaire à la vie circule indéfiniment en boucle:

- les animaux utilisent de la matière provenant d'autres êtres vivants (végétaux et/ou animaux) ;
- les détritivores utilisent la matière organique (morte) provenant de débris d'animaux ou de végétaux ;
- en transformant la matière organique morte morcelée par les détritivores, les transformateurs (bactéries, champignons, ...) libèrent de la matière minérale ;
- cette matière minérale reste dans le cycle grâce aux végétaux verts qui l'utilisent pour produire leur propre matière organique.

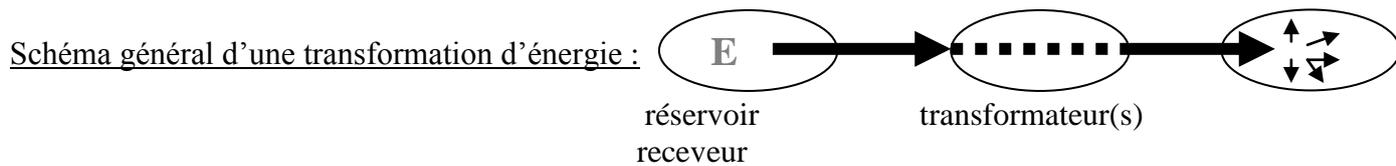
**Le cycle de la matière se confond en partie avec le flux d'énergie.
Le flux d'énergie est le moteur du cycle de la matière.**



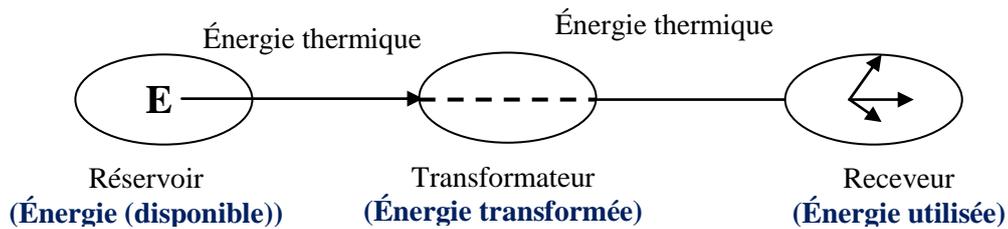
SYNTHESES par thèmes :

Thème 5 :

La production d'énergie thermique a pour but de fournir cette énergie à un receveur. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de partir d'un réservoir d'énergie accompagné d'un ou de plusieurs transformateurs. Un transformateur reçoit de l'énergie sous une certaine forme et la restitue sous la même forme ou sous une autre forme. Le receveur est le dernier objet d'un montage, il reçoit l'énergie sous la forme appropriée à la finalité recherchée.



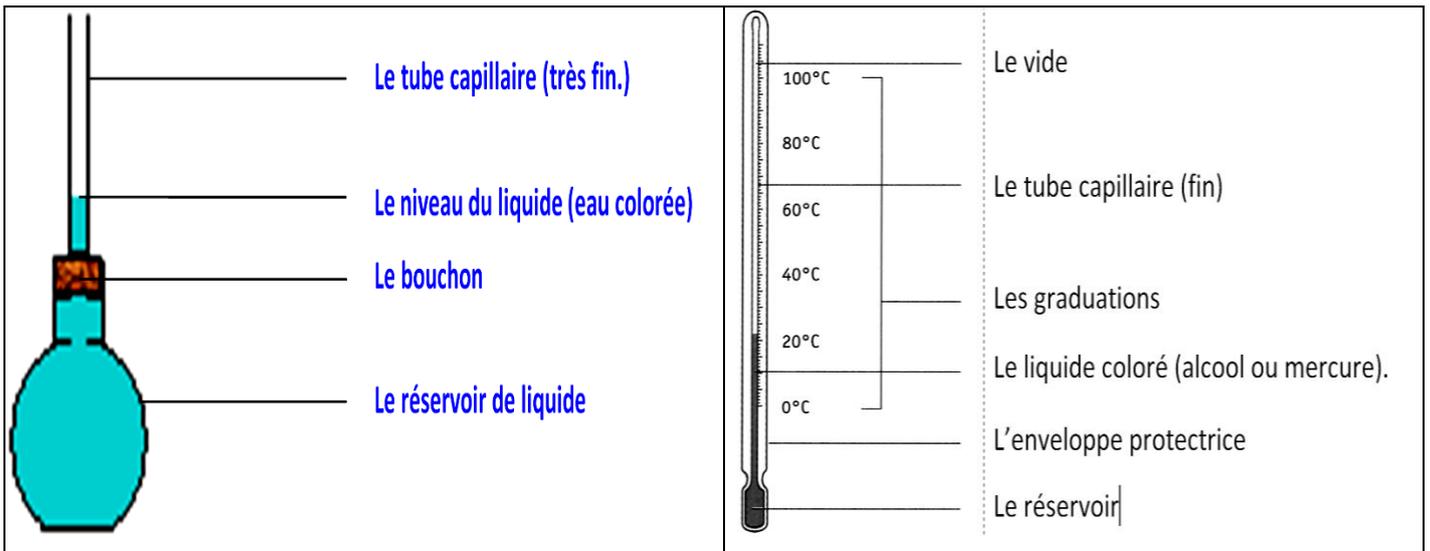
Dans un montage, on constate une production non désirée d'énergie thermique (échauffement des objets). Cette énergie thermique non désirée, perdue pour le montage est une forme dégradée d'énergie.



Le thermoscope et le thermomètre :

Le **thermomètre** est un *thermoscope gradué* qui permet de repérer la température. Dans nos pays, l'**échelle Celsius** est utilisée. A la pression atmosphérique normale, le repère 0 correspond à la température de la glace fondante ; le repère 100 correspond à la température de l'eau en ébullition.

<u>Le thermoscope :</u>	<u>Le thermomètre :</u>
<p>Le thermoscope est un instrument qui permet de comparer de façon objective la quantité de chaleur de différents corps. Le niveau de liquide élevé dans le tube capillaire = le corps est chaud. Le niveau de liquide moins élevé dans le tube capillaire = le corps est froid. Le thermoscope nous permet de comparer des températures.</p>	<p>Le thermomètre est un <i>thermoscope gradué</i> qui permet de repérer la température. C'est un instrument de mesure de la <u>température</u> basé sur le principe de la dilatation liquide (mercure, alcool). Sur une échelle Celsius :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0°C correspond au moment précis où la glace fond et devient liquide ; - 100°C correspond au moment précis où l'eau rentre en ébullition et devient vapeur ; - il y a 100 graduations entre ces deux valeurs.



La différence entre chaleur et température :

La **chaleur** est une forme d'énergie appelée énergie **thermique**. Cette énergie est capable de produire une élévation de **température** en favorisant une dilatation ou en provoquant un changement d'état de la matière.

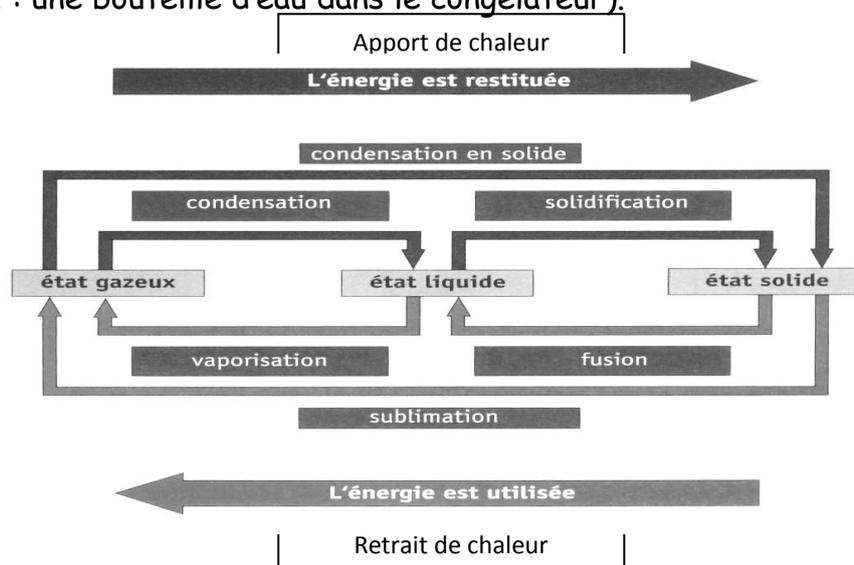
La **température** est une grandeur physique qui caractérise de façon objective la sensation subjective de chaud ou de froid laissée par le contact d'un corps. Elle exprime donc le niveau thermique de ce corps. C'est une grandeur basée sur une comparaison de "plus chaud que...", moins chaud que..." qui peut s'exprimer en plusieurs unités (Celsius ou Centigrade). Nous utiliserons le degré Celsius (°C).

L'apport / le retrait de chaleur :

Un apport de chaleur peut provoquer de nombreux effets : favoriser des dilatations de solides, de liquides, de gaz. A l'inverse quand un corps (solide, liquide ou gazeux) refroidit, il se contracte et occupe un volume plus petit : c'est la contraction. Dans le cas particulier de l'eau : lorsqu'elle est vraiment froide elle gèle et se dilate (ex : une bouteille d'eau dans le congélateur).

Les changements

d'états de la matière :



SYNTHESES par thèmes :

Thème 6 :

Les liquides contenant au moins deux constituants sont des **mélanges**. L'un de ces constituants est **liquide**, l'autre est **solide** et **dissous** dans ce liquide. Ces mélanges sont dits **homogènes** car on ne peut distinguer les différents constituants à l'œil nu. Contrairement à la filtration et la décantation, l'**évaporation** et l'**ébullition** permettent de séparer certains constituants d'un mélange homogène liquide.

La nature du liquide.

Dans un mélange homogène contiennent du sel de cuisine dissous dans du liquide ; le sel est appelé le **soluté** et le liquide qui le dissout s'appelle le **solvant**. Un mélange constitué d'un solvant et de soluté(s) est une **solution**.

$$\text{Solution} = \text{solvant} + \text{soluté}$$

Un solvant est donc un liquide qui a le pouvoir de **dissoudre** des substances. Les substances solides, liquides ou gazeuses dissoutes dans un solvant sont les solutés. Une substance qui se dissout dans un liquide est dite **soluble** dans celui-ci, elle subit la **dissolution** : désagrégation d'un corps au moyen d'un solvant. Dans le cas contraire, la substance est **insoluble**. De plus, il est toujours possible de retrouver le soluté dans son état initial. Mélanger est un mécanisme **réversible** puisque les différentes substances peuvent toujours être séparées et que chacune d'elles conserve ses propriétés.

La nature du solvant.

Une solution dont le solvant est de l'eau s'appelle une **solution aqueuse**. La **distillation** permet de séparer certains constituants d'un mélange homogène liquide. La distillation d'une solution aqueuse conduit à l'obtention d'une eau ne contenant plus aucune substance dissoute : **l'eau pure**. Tout corps pur répond à des caractéristiques qui lui sont propres, notamment, une **masse volumique** précise. La masse volumique est une des constantes physiques qui permet d'identifier un **corps pur**. La masse volumique (ρ) d'une substance est le quotient de la masse (m) de cette substance par son volume (V). Elle s'exprime en kilogramme par mètre cube

formule :
$$\rho = \frac{m}{V} \left(\text{en } \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right)$$

La concentration d'une solution.

La **concentration** d'une solution (C) est le quotient de la masse (m) de soluté par le volume (V) ou la capacité de la solution. Elle correspond à la masse de soluté dissous dans un litre de solution. Elle s'exprime en gramme par litre (g/L)

Formule : $C = \frac{m}{V} = \left(\text{en } \frac{\text{g}}{\text{l}}\right).$

La conservation de la masse.

Lors de la dissolution d'un soluté dans un solvant, ses molécules diffusent parmi celles du solvant : c'est la **diffusion**. La disparition du soluté n'est qu'apparente : il y a conservation de la masse car la masse de la solution est égale à la somme des masses du solvant et du soluté.

La saturation d'une solution.

Un solvant ne peut dissoudre indéfiniment un soluté. A partir d'une certaine quantité, le soluté ne se dissout plus : la solution est saturée. On a atteint la saturation. Le mélange jusqu'alors homogène devient hétérogène car on peut distinguer ses différents constituants à l'œil nu.

SYNTHESES par thèmes :

Thème 7 :

Une action se modélise par une flèche qui part de l'objet qui subit l'action. Elle est caractérisée par une **direction** (H, V ou O) et un **sens** (de ... vers ...)

A toute action correspond une **réaction**, de **même** direction (droite d'action) mais de sens **opposé**. On parle d'interaction.

A toute action correspond une **réaction**, de **même** direction (droite d'action), de sens **opposé** et de **même intensité**.

On appelle **FORCE** toute **cause** capable de mettre un objet en **mouvement**, de l'**arrêter**, de le **dévier** ou de le **déformer**.

C'est une grandeur physique, elle peut donc être mesurée. L'instrument de mesure d'une force est le **dynamomètre**. Son unité de mesure est le **Newton** (N).

Une force n'agit jamais seule, elle est toujours contrebalancée par d'autres forces qui agissent **récioproquement** à elle afin de rétablir l'équilibre naturel des choses. Si un objet est en **équilibre**, c'est que toutes les forces qui agissent sur lui se **neutralisent** (intensités identiques et sens opposés).

SYNTHESES par thèmes :

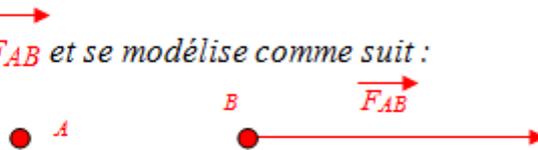
Thème 8 :

SYNTHESE N°1 (rappel sur les forces) :

Toute force agissant de A sur B se modélise par un vecteur qui se caractérise par

- un point d'application
- une direction (horizontale, verticale ou oblique)
- un sens (vers ...)

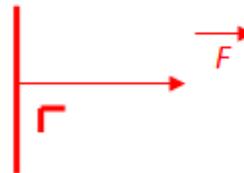
Cette force se note F_{AB} et se modélise comme suit :



L'air exerce des forces sur toutes les surfaces des objets qu'il touche.

On décidera de remplacer l'ensemble des forces exercées sur une surface par une seule force appelée « **force pressante** », qui s'exerce perpendiculairement à cette paroi (voir « pression dans les liquides » ultérieurement) rebaptisée « **surface pressée** ».

On la modélisera de la manière suivante :



La surface pressée est représentée par un **segment de droite**

La force pressante est représentée par un **vecteur perpendiculaire au segment**

Sa longueur est proportionnelle à l'**intensité de la force** (si elle est connue).

SYNTHESE N° 2 :

Lorsqu'une **force pressante** s'exerce sur une **surface pressée** on peut déterminer la pression qui en découle grâce à la formule :

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

Une pression résultant de l'action d'une force pressante de 1 Newton sur une surface pressée de 1 m^2 a une valeur de $1 \text{ N} / \text{m}^2$ aussi appelé **Pascal (Pa)**.

SYNTHESE N° 3 :

Elabore une synthèse sur base des questions suivantes :

- Qu'est-ce que l'atmosphère ? (observe l'image ci contre pour compléter ta réponse)
- Pourquoi peut-on parler de pression atmosphérique ?
- Quel est l'instrument de mesure de la pression atmosphérique ?
- Quels sont les facteurs faisant varier la pression atmosphérique ?
- Comment est-on informé des prévisions météo ?
- Quelle convention a-t-on adopté lorsqu'on donne les valeurs de la pression atm. ?
- Quelle est la valeur normale de la pression atm. (réduite au niveau de la mer) ?
- Qu'en est-il pour une dépression ? Un anticyclone ?

SYNTHESE N° 4 :

Interprétation moléculaire de la pression dans les gaz

Un gaz est constitué de **molécules en mouvement**, séparées par des espaces intermoléculaires importants. Cette **agitation** moléculaire entraîne des **chocs** entre les molécules

Mais aussi entre les molécules et les parois des objets

Ce nombre de chocs et donc la pression varie en fonction de :

- **la température**
- **l'altitude**
- **l'espace disponible (volume)**
- **la nature du gaz**

La pression dans les fluides (gaz et liquides)

Une couche d'air ou d'eau pèse sur la surface de tout objet. Plus la couche est **importante**, plus le nombre de molécules est important au-dessus de l'objet et plus la pression est **forte**.

SYNTHESE N° 5 :

La masse et le poids sont des notions très souvent confondues dans la vie courante. Pourtant, elles sont bien différentes. Comparons-les.

	MASSE	POIDS
Définitions	<i>C'est la quantité de matière qui constitue un corps. Elle dépend notamment de la nature du corps, mais aussi de son inertie.</i>	<i>C'est la force d'attraction exercée par la Terre sur un corps se trouvant dans son voisinage.</i>
Variabilité	NON	<i>OUI, avec : l'astre la latitude l'altitude</i>
Instruments de mesure	<i>Balance</i>	<i>Dynamomètre</i>
Unités et symboles	<i>Unité : kg Symbole : m</i>	<i>Unité : <u>N</u> Symbole : <u>G</u> →</i>
Relation Poids-Masse	<i>Sur Terre, le Newton est le poids approximatif d'un objet dont la masse est de 100 grammes.</i>	

SYNTHESES par thèmes :

Thème 9 :

La **respiration** est

l'assimilation, l'utilisation de l'oxygène et le rejet du CO_2 par une cellule.

La **ventilation** est

le double mouvement (inspiration + expiration) permettant à l'air d'entrer et sortir des poumons.

Les rôles de notre **appareil respiratoire** sont de :

- Créer une circulation d' air à travers les poumons grâce aux **mouvements respiratoires** :

	INSPIRATION	EXPIRATION
Mouvement du diaphragme	Il s'abaisse	Il remonte
Mouvement des côtes	Elles s'écartent	Elles se resserrent
↓ ↓		
Volume de la cage thoracique et des poumons	Il augmente	Il diminue
↓ ↓		
Entrée / sortie de l'air	Entrée d'air	Sortie d'air

- Capter une partie de l' oxygène de l'air et se débarrasser du dioxyde de carbone.

Lorsque l'air inspiré arrive au niveau des **alvéoles pulmonaires**, l' oxygène passe à travers les alvéoles et arrive dans le sang. L' oxygène est ainsi transporté jusqu'aux cellules.

Dans celles-ci, l'oxygène va permettre la **combustion** des nutriments pour en libérer leur énergie.

La **respiration cellulaire** va créer des déchets tels que le CO_2 . Celui-ci est à son tour pris en charge par le sang et ramené aux alvéoles pulmonaires pour être expiré.

L'air est composé à

79	% d' <u>azote</u>
1	% de <u>gaz divers</u>
20	% d' <u>oxygène</u>

Conclusion :

Chez les poissons, au niveau **des branchies** se réalisent les échanges gazeux entre l'eau et le sang du poisson. L'eau ainsi appauvrie en **oxygène** et riche en **CO₂** sort par **les ouïes**. On parle de respiration **branchiale**.

Conclusion :

Chez les insectes, l'air pénètre dans l'abdomen par des orifices minuscules. L'air est ensuite acheminé vers les organes via des conduits appelés **trachées**. L'organe prélève directement **l'oxygène** de l'air et rejette le **CO₂** par ces mêmes trachées. On parle de respiration **trachéenne**.

La digestion est un ensemble d'actions mécaniques et d'actions chimiques transformant les aliments en nutriments afin qu'ils puissent être absorbés par le sang et transportés jusqu'aux organes de tout le corps.

☞ Propose une définition des « *nutriments* ».

Les **nutriments** sont les aliments avalés et digérés par notre organisme. Ils se répartissent en Glucides, Lipides, Protides, Vitamines, Minéraux et Eau.

☞ Explique ce qu'est « l'absorption ».

L'**absorption** est Le transfert des nutriments depuis l'intestin grêle vers le sang au travers des villosités intestinales.

➤ Notre **appareil digestif** est composé :

d'organes dans lesquels **passent** les aliments
(appelés le **système digestif**)

- Bouche (dents et langue)
- Pharynx
- Œsophage
- Estomac
- Duodénum
- Intestin grêle
- Gros intestin (côlon)
- Rectum
- Anus

d'organes dans lesquels **ne passent pas** les aliments
(appelés les **glandes annexes**)

- Glandes salivaires
- Pancréas
- Foie

Pour se transformer en **nutriments**, les aliments subissent :

- des actions mécaniques,
- des actions chimiques

grâce à cinq sucs digestifs :

- Salive
- Suc gastrique
- Suc pancréatique
- Bile
- Suc intestinal

Les nutriments (= les substances **digérées**) traversent les parois de l'intestin pour passer dans le sang et être distribués à toutes les **cellules** du corps : ce phénomène s'appelle l' absorption.

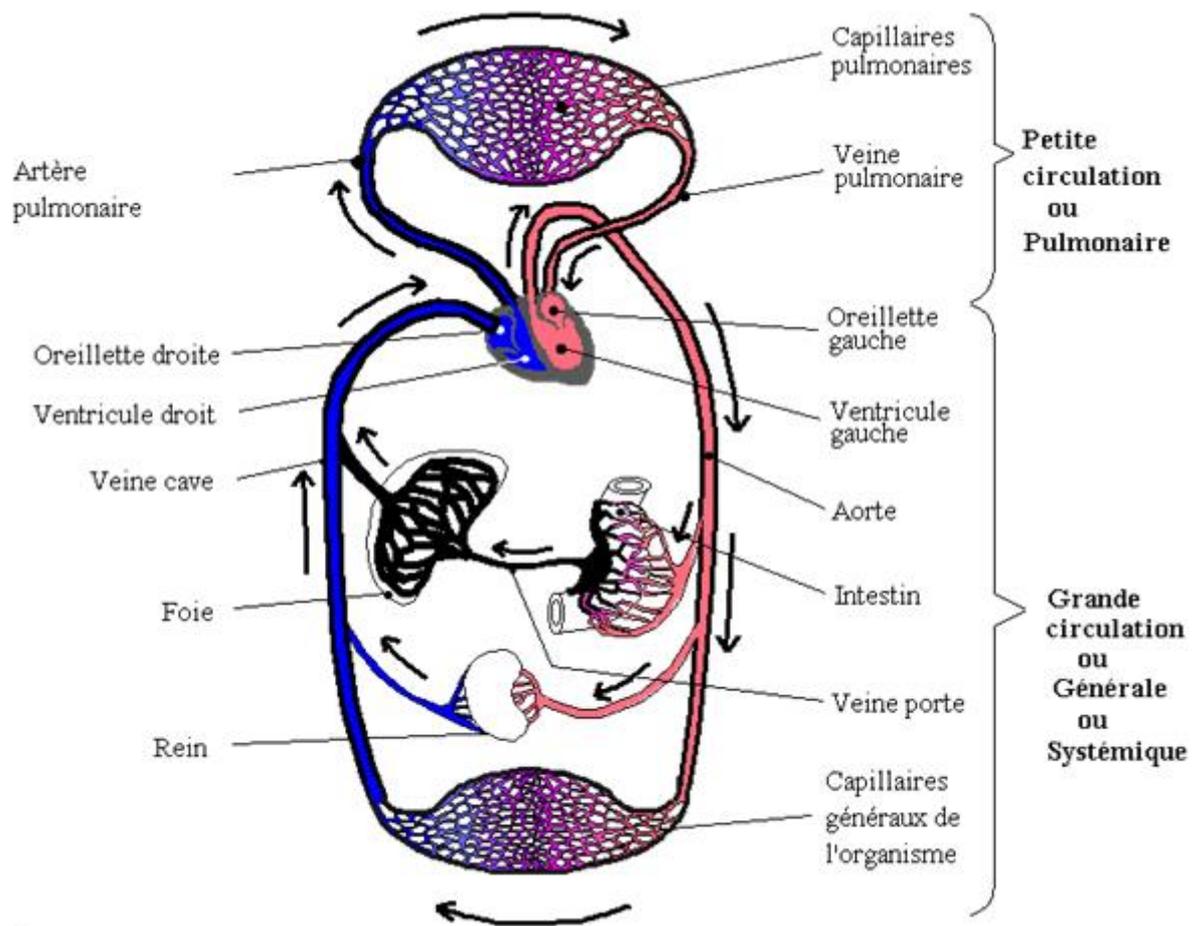
La majorité de l'**eau** est absorbée au niveau du côlon.

Les substances **non absorbées** sont appelées excréments et sont évacuées par l' anus.

Le système excréteur a pour fonction d'éliminer les déchets en dehors de l'organisme.

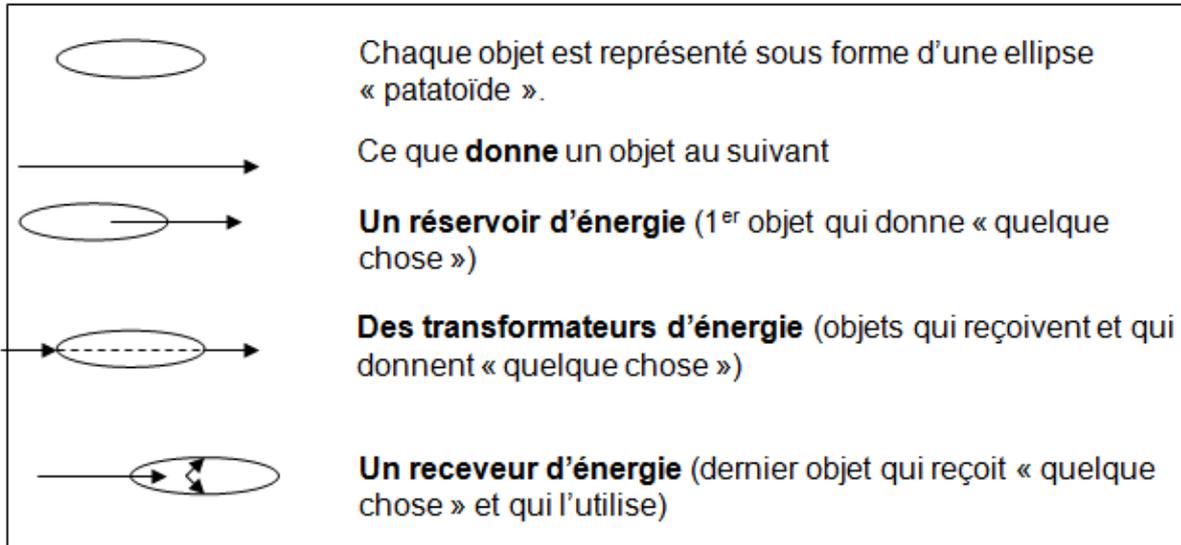
Après avoir été rejetés par les cellules, ceux-ci sont repris et véhiculés par le sang vers les organes excréteurs :

- la peau : la sueur ;
- les poumons : le dioxyde de carbone ;
- les reins : l'urine ;

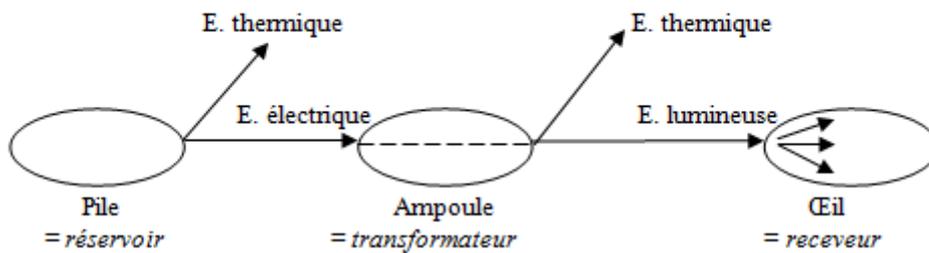


SYNTHESES par thèmes :

Thème 10 :



Modèle "transfert d'énergie"



SYNTHESES par thèmes :

Thème 11 :

Synthèse 1 :

- Comportement reproducteur

Dans les milieux de vie, on observe de nombreuses attitudes et actions liées à la reproduction :

- ❑ les **mâles** et les **femelles** se recherchent et s'attirent ;
- ❑ les **mâles** et les **femelles s'accouplent** ;
- ❑ les parents apportent des soins à leur descendance (protection et alimentation des jeunes, ...).

Cet ensemble d'actions et d'attitudes constitue le **comportement reproducteur**.

Des **stimuli** précis sont à l'origine de ce comportement. Ils peuvent provenir :

- d'individus (partenaires et jeunes) de la même espèce :
 - stimuli auditifs (chants, cris, ...)
 - stimuli olfactifs (odeurs, ...)
 - stimuli visuels (couleurs vives, postures, danses, ...)
- du milieu de vie : luminosité, température, disponibilité de la nourriture ...

La fonction globale du comportement reproducteur (**reproduction**) est d'assurer la **pérennité** de l'espèce.

Synthèse 2

Chez l'Homme, à la puberté, les organes reproducteurs se mettent à fonctionner.

Le corps se transforme :

- chez les garçons :
 - les 2 testicules se développent. Ils commencent à produire -de manière permanente- des spermatozoïdes. Ces cellules reproductrices parcourent un trajet dans les canaux déférents avant de se mêler à des sécrétions produites par les glandes. L'ensemble (spermatozoïdes et sécrétions) constitue le sperme qui est émis lors des éjaculations ;
 - d'autres changements accompagnent la puberté : mue de voix, pilosité, augmentation de la fréquence des érections, éjaculations involontaires, ...
- chez la fille :
 - les 2 ovaires se développent. L'un ou l'autre libère périodiquement un ovule : c'est l'ovulation. Cette cellule reproductrice aboutit dans la trompe. Si l'ovule n'est pas fécondé, il dégénère progressivement ;
 - d'autres changements accompagnent la puberté : pilosité, développement des seins, installation du cycle menstruel (± 28 jours) avec apparition des règles, ...

Synthèse 3

Chez l'Homme, lors d'un rapport sexuel, le **sperme** est libéré dans le **vagin**.

Les **spermatozoïdes** se déplacent jusque dans les trompes.

Pour qu'il y ait **fécondation**, il faut :

- qu'un **ovule** soit présent dans une trompe ;
- qu'un **spermatozoïde** pénètre dans l'ovule.

Dans les jours qui suivent, la cellule-œuf devient un embryon. Il migre vers l'**utérus** et s'y implante.

Ceci marque le début de la **grossesse** et l'absence des règles jusqu'à l'**accouchement**.

Synthèse 4

- Reproduction

Mâles et **femelles** possèdent des organes reproducteurs différents : les **testicules** chez les **mâles**, les **ovaires** chez les **femelles**.

Ces organes produisent des cellules reproductrices ou gamètes différents : les **testicules** produisent des **spermatozoïdes** et les ovaires, des **ovules**.

- Fécondation

La **fécondation** est l'union d'un **spermatozoïde** et d'un **ovule**. Elle aboutit à la formation d'une **cellule -œuf** qui peut se développer en un **embryon** et donner ensuite un nouvel être vivant.

La **fécondation** n'est possible qu'entre cellules reproductrices provenant d'individus de la même **espèce**.

Synthèse 5

Chez les animaux, le développement embryonnaire peut se faire :

- totalement ou partiellement à l'extérieur de l'organisme maternel.
Chez les **ovipares**, l'**œuf** - protégé ou non par une coquille - renferme des matières nutritives permettant à l'embryon de se développer.
- à l'intérieur de l'organisme maternel. Chez les **vivipares**, l'embryon puise les éléments nutritifs nécessaires à son développement dans le sang maternel par l'intermédiaire d'un organe d'échanges : le **placenta**.

Synthèse 6

Chez les animaux, le développement embryonnaire peut conduire :

- à un **jeune** qui, à l'exception de la taille, ressemble à l'adulte : c'est le **développement direct**
(ex : pigeon, souris) ;
- à une **larve** qui diffère de l'adulte par sa forme et son mode de vie : c'est le **développement indirect**.
Celui-ci s'accompagne de transformations profondes, les **métamorphoses**
(ex : grenouille, triton).