|  |
| --- |
| Athénée royal de Nivelles |
| Glossaire et mémo du cours d’initiation scientifique de deuxième année. |
| Mots-clefs et schémas de synthèse. |
|  |
| **Madame Vanerwegen** |
| **2009-2010.** |

|  |
| --- |
|  Reprise du programme de la communauté française de Belgique disponible sur www.restode.be.  |

****

**Glossaire de deuxième année.**

**Thème 7 : Tous sous pression ?**

* **Force pressante :** force qui s’exerce sur une surface. Comme toute force elle se représente par un vecteur ayant une droite d’action perpendiculaire à une surface. Le point objet est donc remplacé par un segment de droite. La valeur de la force est exprimée en Newton.



* **Surface pressée :** surface sur laquelle s’exerce une force.
* **Pression :** force pressante exercée sur une surface. La pression s’exprime donc comme le quotient de la force par la surface. Sa valeur s’exprime en N/m² ou en Pascal (Pa).

***p*= F/S**

De par ce quotient on peut modifier la pression en modifiant l’un ou l’autre des facteurs. Pour une même force on augmente la pression en diminuant la surface pressée (ex. : clou, aiguille, …), on la diminue en augmentant la surface pressée (ex. : raquette, chenille de char, …). Pour une même surface pressée, on augmente la pression en augmentant la force pressante, et pour la diminuer on diminue la force pressante.

* **Masse :** la masse est une grandeur physique liée au nombre et à la nature des molécules constituant un corps, ainsi qu’à son inertie. L’unité de la masse est le kilogramme (kg). C’est la masse d’un litre d’eau à la température de 4°C qui a servi de référence.
* **Inertie :** l'inertie d'un corps est liée à sa propriété de conserver une vitesse constante (ou de rester immobile) lorsqu'aucune force externe ne s'y applique, ou que les forces qui s'y appliquent s'équilibrent. L’inertie est liée à la masse, ainsi, en général, les corps ayant une masse importante résistent mieux aux forces qui lui sont appliquées.
* **Balance :** la balance est l’appareil de mesure de la masse.
* **Poids :** le poids d’un corps sur la Terre est la force d’attraction exercée par la Terre sur ce corps. Elle est aussi appelée force de pesanteur. Son unité de mesure est ne Newton et son symbole est N. 1N équivaut au poids, sur Terre, d’un objet ayant une masse de 100 g. Le poids d’un corps varie en fonction du corps céleste sur lequel il se trouve et de l’altitude. Le poids d’un corps sur la Lune est 6 fois plus petit que sur Terre.
* **Dynamomètre :** appareil de mesure d’une force (et donc du poids).
* **Pesanteur :** force d’attraction des corps célestes s’exerçant sur les objets.
* **Pression dans les gaz :** la pression dans un gaz est due aux chocs des molécules sur les parois (surface pressée) du récipient qui les contient. En effet, les molécules de gaz sont en mouvement et cette agitation moléculaire engendre des chocs. Le nombre de chocs varie en fonction du nombre de molécules, le volume disponible, la vitesse des molécules.
* Si, pour un même volume, le nombre de molécules augmente, le nombre de chocs augmente également et donc aussi la pression.
* Si, pour un même nombre de molécules, on réduit le volume dont elles disposent, le nombre de chocs augmente et donc aussi la pression.
* Si, pour un même nombre de molécule et un même volume, on augmente la vitesse des molécules, le nombre de chocs augmente et donc aussi la pression.
* **Pression atmosphérique :** pression exercée par l’atmosphère. L’air exerce des forces pressantes sur la surface des corps qui se trouvent à son contact. Elle diminue avec l’altitude à cause de la raréfaction de l’air.
* **Atmosphère :** couche de gaz enveloppant certaines planètes.
* **Baromètre :** appareil de mesure de la pression atmosphérique.
* **Météorologie :** c’est l'étude des phénomènes atmosphériques tels que les nuages, les dépressions et les précipitations pour comprendre comment ils se forment et évoluent.
* **Anticyclone :** zone de haute pression, c'est-à-dire zone dont des pressions réduites au niveau de la mer sont supérieures à 1013 hPa. Les anticyclones peuvent permettre d’anticiper un temps sec.
* **Isobare :** (« *iso* » : même, « *bare*» : pression) sur une carte météorologique, ligne reliant des points d’égale pression rabaissée au niveau de la mer.
* **Dépression :** zone de basse pression, c'est-à-dire zone dont les pressions réduites au niveau de la mer inférieures à 1013 hPa. Les dépressions peuvent permettre d’anticiper un temps humide.
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Thème 8 : Les mélanges, pas toujours une solution.**

* **Mélange :** un mélange est formé de plusieurs constituants.
* **Mélange hétérogène :** mélange dont les différents constituants sont visibles à l’œil nu.
* **Mélange homogène :** mélange dont les différents constituants sont invisibles à l’œil nu.
* **Technique de séparation :** technique permettant de mettre en évidence, et de séparer, les constituants d’un mélange.
* **Décantation :** permet de séparer certains constituants d’un mélange hétérogène à deux ou plusieurs phases.
* **Tamisage :** permet de séparer certains constituants d’un mélange hétérogène composé d’une substance à l’état liquide et d’une à l’état solide.
* **Filtration :** permet d’obtenir un mélange homogène à partir d’un mélange hétérogène.
* **Evaporation, ébullition et distillation :** permettent de séparer certains constituants d’un mélange homogène liquide.
* **Solvant :** substance capable de dissoudre d’autres substances (solubles).
* **Soluté :** substance soluble et dissoute dans une autre substance (le solvant).
* **Eau de chaux :** l’eau de chaux est une substance transparente. Elle permet de mettre en évidence la présence de dioxyde de carbone : lorsque le dioxyde de carbone (qui est un gaz) se dissout dans l’eau de chaux, celle-ci se brouille.
* **Dissoudre :** décomposer, désagréger un corps au moyen d’un solvant.
* **Solution :** mélange homogène constitué d’un solvant qui dissout un ou plusieurs solutés.
* **Solution aqueuse :** solution dont le solvant est l’eau.
* **Saturation :** seuil de solubilisation d’une solution. Au-delà, le soluté ne se dissout plus dans le solvant.
* **Fusion :** Désagrégation d’un corps solide qui passe à l’état liquide sous l’effet de la chaleur.
* **Dissolution :** action de (se) dissoudre.
* **Diffusion :** propagation, dispersion des molécules qui tendent à occuper un maximum d’espace et à se répartir uniformément.
* **Réversibilité :** mélanger est un mécanisme réversible car on peut à tout moment récupérer les différentes substances qui constituent le mélange et que chacune d’elles conserve ses propriétés.
* **Concentration :** la concentration d’une solution 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 dissout dans un litre de solution. Elle s’exprime en gramme par litre (g/L).

**C=m/V (en g/L)**

* **Eau pure :** eau ayant subit une distillation (syn. d’eau pure : eau distillée). C’est donc une eau qui ne contient plus aucune substance dissoute.
* **Eau potable :** l’eau potable n’est pas un corps pur. C’est une solution aqueuse de différents minéraux. Elle est contrôlée afin qu’elle ne contienne pas de toxines, de microbes, etc.
* **Eau limpide :** eau parfaitement claire, transparente.
* **Corps pur :** corps constitué de molécules identiques.
* **Masse volumique :** caractéristique d’un corps pur, c’est une constante physique. C’est le quotient de la masse (m) de la substance par son volume (V). Elle s’exprime en kg/m3. La masse volumique de l’eau pure est de 1 kg/m3.

**ρ=m/V (en kg/m3)**

* **Air :** l’air est un mélange gazeux incolore, inodore et insipide. Est constitué à 21% d’oxygène, à 78% d’azote, le reste étant des gaz inerte, de l’eau, du dioxyde de carbone.
* **Eau de distribution :** eau qui est distribuée dans les ménages. Pour ce faire on traite les eaux usées dans une station d’épuration. Ensuite, les eaux sont alors analysées, contrôlée dans une station de traitement.
* **Colorant :** substance ayant la capacité de colorer d’autres substances. Certains sont naturels (carotte, betterave, …) d’autres sont artificiels et fabriqués par l’Homme.
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

 **Thème 9 : 1+1 donne un autre.**

* **Mâle :** individu ou animal de sexe masculin.
* **Femelle :** individu ou animal de sexe féminin.
* **Accouplement :** union sexuelle entre la femelle et le mâle.
* **Comportements reproducteurs :** actions et attitudes ayant comme finalité l’accouplement.
* **Reproduction :** c’est la fonction globale du comportement reproducteur c'est-à-dire assurer la pérennité de l’espèce.
* **Pérennité :** capacité d’une espèce à ne pas disparaître.
* **Gonade :** organe reproducteur.
* **Gamète :** cellule reproductrice.
* **Testicule :** gonade de l’homme.
* **Ovaire :** gonade de la femme.
* **Spermatozoïde :** cellule reproductrice (gamète) mâle produite par le testicule.
* **Ovule :** cellule reproductrice (gamète) femelle produite par l’ovaire.
* **Fécondation :** union d’une cellule reproductrice mâle et femelle issues de la même espèce.
* **Cellule-œuf :** produite de l’union d’un ovule avec une cellule reproductrice mâle.
* **Embryon :** cellule-œuf en maturation.
* **Fécondation interne :** fécondation ayant lieu à l’intérieur du corps de la femelle.
* **Fécondation externe :** fécondation qui a lieu dans le milieu (en général aquatique). Mâles et femelles libèrent leurs cellules reproductrices directement dans l’eau.
* **Ovipare :** animal pondant des œufs.
* **Œuf :** corps plus ou moins dur de forme ovale, produit lors de la ponte des animaux ovipares. Il contient l’embryon et une grande quantité de substances nutritives.
* **Vivipare ou placentaire:** animal dont les petits viennent au monde complètement développés. Ces petits se sont développés à l’intérieur du corps de la femelle et ont été nourri par la mère par le biais d’un placenta.
* **Placenta :** organe d’échange entre la mère et l’embryon.
* **Développement direct :** le jeune ressemble en tous points à l’adulte à l’exception de la taille.
* **Développement indirect :** la larve diffère de l’adulte par sa forme et son mode de vie. Ce développement s’accompagne de métamorphoses.
* **Métamorphose :** transformations profondes.
* **Puberté :** ensemble les modifications physiologiques, morphologiques et psychologiques qui surviennent lors du passage de l'enfance à l'adolescence.
* **Sperme :** liquide blanchâtre excrété lors de l’éjaculation. Il est composé des spermatozoïdes ainsi que de substances produites par des glandes.
* **Ejaculation :** fait d’éjecter le sperme hors du corps.
* **Erection :** fait pour le pénis de se gonfler et de se dresser en devenant plus dur.
* **Cycle menstruel :** le cycle menstruel est l'ensemble des phénomènes physiologiques de la femme préparant l'organisme à une éventuelle fécondation et survenant le plus souvent de façon périodique. Ces phénomènes sont la production d’un ovule, la préparation de la paroi du vagin à la nidation éventuelle, etc.
* **Vagin :** organe femelle de copulation.
* **Copulation :** syn. accouplement.
* **Utérus :** organe de gestation chez les mammifères.
* **Grossesse ou gestation:** la grossesse est un état fonctionnel particulier propre à la femelle de vivipare qui porte son ou ses petits dans son utérus, entre la nidation de l'œuf et la parturition (mise-bas ou accouchement).
* **Accouchement ou parturition :** action de mettre bas, de donner naissance.
* **Oviducte :** c’est, en anatomie, un conduit qui permet d’acheminer les ovocytes (ou ovules non-fécondé) issus de l’ovaire vers l’utérus.
* **Trompes de Fallope :** ce sont les oviductes chez l’Homme. Elles permettent le transport des ovules vers l’utérus.
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Thème 10 : La matière dans tous ses états.**

* **Chaleur :** forme d’énergie appelée énergie thermique.
* **Dilatation :** expansion du volume d’un corps provoquée par son échauffement.
* **Contraction :** inverse de la dilatation.
* **Thermoscope :** instrument permettant de comparer de manière qualitative (ou objective) les variations du niveau thermique d’un corps.
* **Thermomètre :** thermoscope gradué. Appareil permettant de repérer la température. La température se mesure, chez nous, en degré Celsius, de symbole : °C.
* **Etat physique :** la matière est présente sur Terre sous trois états : l’état solide, liquide et gazeux.
* **Changement d’état physique :** selon l’apport ou la perte d’énergie thermique, les corps peuvent changer d’état. Ce sont donc des phénomènes réversibles.
* **Température d’ébullition :** température à laquelle a lieu l’ébullition. Elle est de 100°C pour l’eau pure.
* **Fusion :** passage de l’état solide à l’état liquide par l’apport de chaleur.
* **Solidification :** passage de l’état liquide à l’état solide par la perte de chaleur.
* **Vaporisation :** passage de l’état liquide à l’état gazeux. Elle peut se faire par évaporation ou par ébullition.
* **Evaporation :** vaporisation qui se fait à la surface libre d’un liquide.
* **Ebullition :** vaporisation qui se fait au sein même du liquide avec apparition de « bulles ».
* **Sublimation :** passage direct de l’état solide à l’état gazeux.
* **Condensation :** passage de l’état gazeux à l’état liquide ou solide.
* **Variable :** élément qui varie en prenant différentes valeurs.
* **Valeur :** Mesure caractérisant une variable.
* **Variable contrôlée :** variable dont les valeurs sont, dès le départ, fixées par l’expérimentateur.
* **Variable dépendante :** variable dont les valeurs dépendent des valeurs de la variable contrôlée.
* **Palier :** phase intermédiaire de stabilité dans une progression.
* **Fluide :** toute substance à l’état liquide ou gazeux et dont les molécules sont donc en mouvement.
* **Propagation de la chaleur :** la chaleur se propage selon deux modes : la convection et la conduction.
* **Convection :** mode de transfert d'énergie qui implique un déplacement de matière dans le milieu.
* **Conduction :** mode de phénomène de transfert thermique provoqué par une différence de température entre deux régions d'un même milieu
* **Conducteur thermique :** matière solide permettant la conduction.
* **Isolant thermique :** matière ne permettant pas la conduction thermique.
* **Convecteur thermique :** les fluides sont des convecteurs thermiques.
* **Rayonnement :** mode de propagation de la chaleur dans le vide.
* **Cycle de l’eau :** modèle représentant les flux entre les grands réservoirs d'eau liquide, solide ou gazeuse, sur Terre: les océans, l'atmosphère, les lacs, les cours d’eau, les nappes souterraines, les glaciers. Le « moteur » de ce cycle est l'énergie solaire qui, en favorisant l'évaporation de l'eau, entraîne tous les autres échanges.
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Thème 11 : Ne ventilez plus, respirez !**

* **Air** : L’air est un mélange gazeux. Comme tout mélange, sa composition peut varier. Ses principaux constituants sont l’azote (78%), l’oxygène (21%) et d’autres substances en quantité variables (dioxyde de carbone, vapeur d’eau, …).
* **Air inspiré**: L’air contenu dans l’atmosphère et respiré par les êtres vivants. Il contient en moyenne 21% d’oxygène et 0,03% de dioxyde de carbone.
* **Air expiré**: Comparé à l’air inspiré, l’air expiré contient :
* moins d’oxygène (+/- 15%) ;
* davantage de dioxyde de carbone (+/- 4,5%) ;
* davantage de vapeur d’eau.
* **Echanges gazeux :** Les êtres vivants consomment de l’oxygène qu’ils puisent dans leur milieu de vie et y rejettent du dioxyde de carbone et de l’eau : des échanges gazeux s’effectuent entre les êtres vivants et leur milieu de vie.
* **Organisme :** C’est un être vivant organisé ayant une individualité propre (rosier, chimpanzé, …).
* **Systèmes :** C’est un ensemble d’organes remplissant une ou plusieurs fonctions communes.
* **Organes :** C’est une unité d’un organisme avec une fonction particulière et constitués de plusieurs tissus.
* **Tissus :** C’est un regroupement de cellules avec la même structure et la/(les) même(s) fonction(s).
* **Cellules :** La plus petite unité vivante d’un organisme.
* **Organes d’échanges :** Chaque organisme, généralement constitué d’un ensemble organisé de cellule, a besoin d’un dispositif d’échanges lui permettant de prélever de l’oxygène de son milieu de vie et d’y rejeter du dioxyde de carbone et de l’eau. Dans le règne animal différents organes peuvent constituer le dispositif d’échanges :
* la peau ;
* les trachées ;
* les branchies ;
* les poumons.
* **Système respiratoire :** C’est un ensemble d’organe, dont la fonction est d’assurer les échanges gazeux entre l’intérieur et l’extérieur d’un organisme.
* **Système digestif :** C’est un ensemble d’organe, dont la fonction est d’assurer la digestion des aliments.
* **Système circulatoire :** C’est un réseau de transport mettant toutes les parties de notre corps en communication.
* **Système excréteur :** C’est un ensemble d’organes (reins, poumons, peau, …) permettant d’éliminer les déchets en dehors de l’organisme. Ainsi :
* la sueur contient des déchets qui sont rejetés par la peau ;
* les poumons rejettent le dioxyde de carbone, toxique pour l’organisme ;
* l’urine est élaborée par les reins et excrétée par la vessie.
* **Digestion :** C’est un phénomène durant lequel les aliments sont fragmenter (fragmentation mécanique par les dents) et décomposer en molécules suffisamment petites (fragmentation chimique par les sucs digestifs) pour pouvoir traverser les parois du tube digestif.
* **Nutriments :** aliments « digérés », assimilables par l’organisme. Réservoirs énergétiques.
* **Absorption intestinale :** C’est le passage des nutriments au travers des parois de l’intestin grêle.
* **Besoin énergétique :** L’organisme a besoin, de manière permanente, d’énergie sous différentes formes pour assurer des fonctions vitales.
* **Graisse :** La graisse est une forme d’énergie chimique stockée dans l’organisme. Elle sert donc de réserve énergétique et de couverture thermique.
* Respiration (cellulaire) : C’est la transformation chimique contenue dans les nutriments. Cette transformation se déroule au niveau des cellules, grâce à l’oxygène.
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..
* ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..