

## DÉFINITIONS DE PHYSIQUE ET DE CHIMIE

**Onde mécanique progressive :** propagation d'une perturbation d'un milieu matériel sans transport de matière.

**Onde transversale :** onde dont la déformation se fait perpendiculairement à la direction de propagation.

**Onde longitudinale :** onde dont la déformation se fait parallèlement à la direction de propagation.

**Onde mécanique progressive périodique :** onde résultant de la perturbation périodique d'un milieu par une source.

**Périodicité temporelle (ou période) :** c'est la plus petite durée au bout de laquelle la perturbation se reproduit identique à elle-même.

**Périodicité spatiale :** c'est la plus courte distance de répétition d'une onde.

**Fréquence :** la fréquence d'un phénomène est le nombre de fois que ce phénomène se reproduit en une seconde.

**Longueur d'onde :** c'est la distance que parcourt l'onde mécanique en une période temporelle.

**Diffraction d'une onde lumineuse :** modification du trajet de la lumière lorsqu'elle passe autour d'un petit obstacle, de manière générale, lorsque la lumière arrive là où l'optique géométrique ne l'attendait pas.

**Milieu dispersif :** un milieu dispersif est un milieu où la vitesse de propagation d'une onde dépend de sa fréquence.

**Lumière monochromatique :** lumière constituée d'une radiation d'une longueur d'onde bien déterminée correspondant à une couleur.

**Lumière polychromatique :** lumière constituée de plusieurs ou d'une multitude de radiations de longueur d'onde, chaque longueur d'onde correspondant à une couleur.

**Noyau atomique :** assemblage de particules élémentaires, les nucléons, répartis en deux espèces : les protons et les neutrons.

**Isotopes :** deux éléments sont isotopes s'ils ont le même nombre de protons et un nombre de neutron différent.

**Lois de Soddy :** au cours d'une transformation nucléaire, il y a conservation du nombre de protons et du nombre de nucléons.

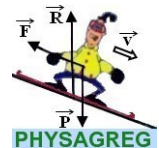
**Noyau radioactif :** un noyau radioactif est un noyau qui va se désintégrer de manière spontanée et aléatoire.

**Demi-vie radioactive :** la demi-vie radioactive d'un échantillon radioactif correspond à la désintégration de la moitié des noyaux radioactifs présents initialement dans l'échantillon.

**Activité :** l'activité d'une source est égale au nombre de désintégrations de noyaux radioactif dans l'échantillon en une seconde.

**Energie de masse :** énergie que possède tout corps au repos du fait de sa masse.

**Défaut de masse :** c'est la différence de masse entre la masse des nucléons constitutifs d'un noyau et la masse de ce noyau.



**Energie de liaison :** l'énergie de liaison correspond à l'énergie qu'il faut apporter à un noyau pris au repos pour le dissocier en ses nucléons constitutifs au repos.

**Fission nucléaire :** lors d'une réaction de fission nucléaire, un noyau lourd se scinde en deux noyaux plus légers et plus stables sous l'impact d'un neutron.

**Fusion nucléaire :** lors d'une réaction de fusion nucléaire, deux noyaux légers vont s'agglomérer pour donner un noyau plus lourd et plus stable.

**Réaction en chaîne :** on assiste à une réaction en chaîne lorsque la réaction produit plus de neutrons qu'elle n'en consomme, neutrons qui peuvent à leur tour amorcer la réaction d'autres noyaux.

**1<sup>ère</sup> loi de Newton :** tout corps persévère au repos ou en mouvement rectiligne et uniforme dans un référentiel galiléen si les forces qui s'exercent sur lui se compensent.

**2<sup>ème</sup> loi de Newton :** dans un référentiel galiléen, la somme des forces extérieures s'appliquant à un système à l'instant  $t$  est proportionnel à l'accélération du centre d'inertie  $G$  du système, le coefficient de proportionnalité étant la masse du système.

**3<sup>ème</sup> loi de Newton :** si  $A$  et  $B$  deux objets en interaction alors la force exercée par  $A$  sur  $B$  se note  $\vec{F}_{A/B}$  est l'opposée de la force exercée par  $B$  sur  $A$  :  $\vec{F}_{B/A}$ .

**1<sup>ère</sup> loi de Kepler : orbite :** Chaque planète décrit autour du soleil une ellipse dont le soleil occupe un des foyers.

**2<sup>ème</sup> loi de Kepler : loi des aires :** le rayon qui joint le centre de la planète au centre du soleil balaye des surfaces égales en des temps égaux.

**3<sup>ème</sup> loi de Kepler : période :** Le carré de la période de révolution  $T$  de chaque planète est proportionnel au cube de son demi grand axe  $a$  de son orbite elliptique.

**Oxydant :** espèce chimique capable de capter un ou plusieurs électrons.

**Réducteur :** espèce chimique capable de céder un ou plusieurs électrons.

**Couple d'oxydoréduction :** couple constitué par un oxydant et son réducteur conjugué.

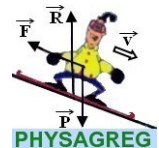
**Réaction d'oxydoréduction :** réaction mettant en jeu un transfert d'électrons entre le réducteur d'un couple et l'oxydant d'un deuxième couple.

**Dosage :** doser une espèce chimique en solution, c'est déterminer sa concentration molaire en solution. On peut doser par étalonnage ou par titrage.

**Equivalence :** l'équivalence est définie comme l'état du système chimique pour lequel les réactifs sont entièrement consommés. On peut la définir aussi par le moment où il y a changement de réactif limitant.

**Transformation rapide :** une transformation est dite instantanée lorsque l'évolution du système chimique est si rapide que la réaction paraît terminée lorsque les réactifs entrent en contact.

**Transformation lente :** une transformation est dite lente lorsque son déroulement dure de quelques secondes à quelques minutes, voir quelques dizaines de minutes. On peut observer les changements à l'œil nu.



**Facteur cinétique :** un facteur cinétique est une grandeur qui va influencer sur la vitesse d'une transformation chimique.

**Catalyseur :** espèce chimique capable de modifier la vitesse d'une réaction sans changer l'état d'équilibre du système. Le catalyseur n'apparaît pas dans l'équation de la réaction.

**Temps de demi-réaction :** le temps de demi réaction, noté  $t_{1/2}$ , est atteint lorsque l'avancement de la réaction  $x$  est égal à la moitié de l'avancement maximal.

**Vitesse volumique de réaction :** on appelle vitesse volumique de réaction  $v(t)$  à l'instant  $t$  la dérivée par rapport au temps de l'avancement de la réaction  $x$  divisé par le volume du milieu réactionnel  $V$ . Elle s'exprime en  $\text{mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$  :

$$v = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}$$

**Acide :** espèce chimique capable de céder un ou plusieurs protons.

**Base :** espèce chimique capable de capter un ou plusieurs protons.

**Couple acido-basique :** couple constitué par un acide et sa base conjuguée.

**Réaction non totale :** une réaction n'est pas totale quand l'avancement maximal tel qu'il peut être calculé à l'aide d'un tableau d'avancement n'est jamais atteint. L'avancement final est donc inférieur à l'avancement maximal.

**Avancement final :** l'avancement d'une réaction non totale tend vers une valeur limite appelée avancement final de la réaction.

**Taux d'avancement :** le taux d'avancement est le rapport entre l'avancement de la réaction à l'état d'équilibre (avancement final) et l'avancement maximal de la réaction (celui que l'on obtiendrait si la réaction était totale).

$$\tau = \frac{x_f}{x_{\max}}$$

**Loi de Le Châtelier :** si on modifie la quantité de matière de l'une espèce chimique présente dans un système chimique à l'équilibre, l'évolution s'oppose à cette modification :

- si une espèce chimique est apportée, l'évolution se fait dans le sens de sa consommation.
- si une espèce chimique est éliminée, l'évolution se fait dans le sens de sa production

**Pile électrochimique :** générateur qui transforme de l'énergie chimique en électrique

**Demi-pile :** ensemble constitué d'un métal plongeant dans une solution contenant son cation conjugué.