

## RESUME DU COURS DE PHYSIQUE CHIMIE 4<sup>ème</sup>

Il ne s'agit en aucun cas d'un cours, mais d'un condensé des exigences de quatrième.

### PHYSIQUE :

- Dans un circuit électrique, on mesure la tension aux bornes des composants à l'aide d'un voltmètre. Le voltmètre se branche en dérivation, aux bornes du dipôle étudié. L'unité de la tension est le volt (symbole : V). A la maison, les prises de courant délivrent du 220 V.
- Un dipôle est un composant électrique qui comporte deux pôles, c'est-à-dire deux bornes, par lesquelles le courant entre et sort.
- On distingue les dipôles actifs et les dipôles passifs : aux bornes des dipôles passifs, la tension est nulle, alors qu'aux bornes des dipôles actifs, la tension n'est pas nulle. Cela veut dire que les dipôles actifs fournissent du courant.
- La tension entre les bornes du générateur crée le courant électrique quand le circuit est fermé.
- RAPPEL : dans un circuit ouvert le courant ne passe pas, contrairement à un circuit fermé.
- Le courant va de la borne + vers la borne - du générateur. On appelle cela le sens conventionnel du courant. Dans un circuit, lorsqu'on augmente la valeur de la tension du générateur, l'intensité dans le circuit augmente aussi. Dans un circuit ouvert, le courant ne peut pas circuler : la valeur de l'intensité dans le circuit est nulle.
- Pour mesurer l'intensité qui traverse un circuit, on utilise un ampèremètre. L'ampèremètre se branche en série dans le circuit. Il peut se brancher n'importe où dans le circuit : l'intensité est la même en tout point d'un circuit en série.
- Pour limiter la valeur de l'intensité dans un circuit, on utilise des résistances. Comme le nom l'indique, la résistance va "résister" face au courant : plus la résistance est grande, moins le courant va passer donc plus l'intensité dans le circuit sera faible. Cette loi s'appelle la loi d'unicité du courant électrique dans un circuit série.

- On définit également la loi d'additivité des tensions : dans un circuit en série, la tension délivrée par le générateur est égale à la somme des tensions aux bornes de chaque dipôle du circuit.
- De même pour les circuits en dérivation (c'est l'inverse) : la tension est la même aux bornes des différents dipôles branchés en dérivation (et est égale à la tension du générateur), et l'intensité de la branche principale est égale à la somme des intensités des branches dérivées.
- Le rôle des résistances est de faire diminuer l'intensité dans un circuit électrique, et l'intérêt est grand : en cas de surintensité, les composants chauffent, et il y a danger d'incendie.

### CHIMIE :

- L'atmosphère est une enveloppe gazeuse qui enveloppe la Terre, et qui l'isole thermiquement. Cette isolation thermique permet à la Terre de conserver une température moyenne de 15°C.
- Certains gaz dits gaz à effet de serre (ex : méthane, dioxyde de carbone, ...) captent une partie de la chaleur que la Terre renvoie vers l'espace. Ne pouvant plus se débarrasser de l'énergie excédentaire, la Terre se réchauffe : c'est l'effet de serre.
- L'ozone (de formule  $O_3$ ) nous protège en absorbant la partie nocive pour les humains des rayons ultraviolets émis par le Soleil. L'atmosphère nous protège aussi des bombardements de météorites : en pénétrant dans l'atmosphère, ils s'échauffent et se consomment. C'est ce que l'on appelle une étoile filante.
- L'air est un mélange de gaz : il contient 78% de diazote, 21% de dioxygène et 1% d'autres gaz (dioxyde de carbone, ...).