

# PARTIE 1 : CHIMIE



## SEMAINE 7 : Transformations chimiques

À la fin de la semaine, je dois être capable de :

- Repérer une transformation chimique.
- Décrire une transformation chimique : réactifs et produits.
- Équilibrer une équation de transformation chimique.

### Matériel pour le chapitre :

- ◆ De la pâte à modeler de trois couleurs différentes : rouge, blanche et noire.

Tu pourras faire les exercices même si tu n'as pas tout le matériel.

## ==== Transformation chimique ====

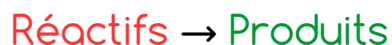
Une transformation chimique est un processus qui réorganise la répartition des atomes de différentes molécules de départ pour aboutir à de nouvelles molécules à l'arrivée.

C'est par exemple le cas pour les combustions que nous avons étudié la semaine précédente.

**Specimen**  
**Extraits de**  
**cours de**  
**Physique**  
**Chimie**  
**KER LANN**  
**4ème**

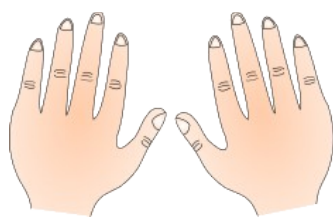
## Équation de réaction chimique

Nous avons vu précédemment qu'une réaction chimique peut être symbolisée par une équation de la forme suivante :



Dans les cas simples, comme celui de la combustion du carbone et du dioxygène, l'équation se compose uniquement des symboles des molécules de réactifs puis de ceux des molécules de produits.

Il existe certains cas plus complexes, pour lesquels il faudra équilibrer l'équation de réaction.



Pour t'aider dans les activités (ou exercices) suivants, tu pourras utiliser de la pâte à modeler pour représenter les atomes et molécules de la même façon qu'avec les modèles moléculaires :

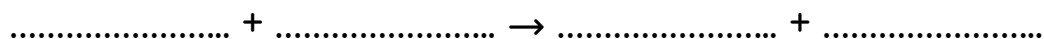
- Boule blanche : hydrogène
- Boule rouge : oxygène
- Boule noire : carbone



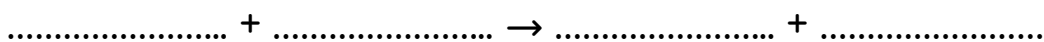
### Activité :

Ouvre ton livre à la page 69 et réponds aux questions 1 à 4, puis complète les équations suivantes :

Complète l'équation bilan de la réaction suivante à l'aide des noms des différents éléments :



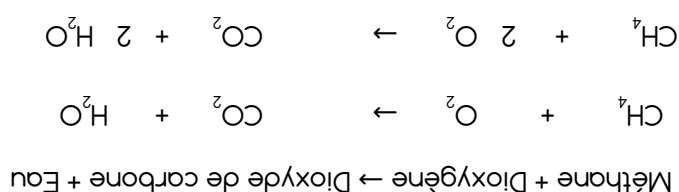
Recommence maintenant en indiquant, à la place des noms des éléments, le symbole correspondant.



**Specimen**  
**Extraits de**  
**cours de**  
**Physique**  
**Chimie**  
**KER LANN**  
**4ème**

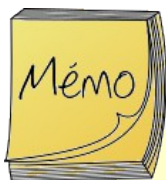
Recommence à nouveau en prenant maintenant en compte le nombre de molécules de chaque sorte nécessaires à la réaction pour que la conservation du nombre d'atomes soit vérifiée. Pour cela indique le nombre de molécule devant le symbole de la molécule concernée.

..... + ..... → ..... + .....



Correction de l'activité :

L'équation trouvée à la fin de l'activité est l'équation de réaction équilibrée de la combustion complète du méthane.



Certaines équations de réaction chimiques ont besoin d'être **équilibrées pour vérifier la conservation du Nombre d'atomes**.

Pour **équilibrer une équation de réaction**, on procède Méthodiquement :

- On équilibre le nombre d'atomes de carbone (C)
- On équilibre les hydrogènes (H) avec l'eau (H<sub>2</sub>O)
- On équilibre les oxygènes (O) avec le dioxygène (O<sub>2</sub>)



**Exercices :**

Équilibre les équation des exercices 16 et 17 p 78.

# PARTIE 2 : ÉLECTRICITÉ



## SEMAINE 9 : Circuits électriques

À la fin de la semaine, je dois être capable de :

- Définir un circuit électrique.
- Schématiser un circuit électrique avec des composants basiques.

### Matériel pour le chapitre :

- ◆ Une pile carrée 4,5V.
- ◆ Un fil électrique avec pinces crocodile.

Tu pourras faire les exercices même si tu n'as pas tout le matériel.

## Circuit électrique



### Activité :

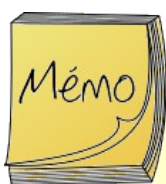
Observe la photo (fig.1) à la page 84 et réponds aux questions suivantes.



- 1 Décris ce que tu observes sur cette photo.
- 2 Cette photo représente un circuit électrique, essaie de trouver une définition pour un circuit électrique.

- entre eux par des fils électriques, parcourus par un courant électrique.
- ② Un circuit électrique est un ensemble de composants électriques reliés à l'appareil de mesure indiquant une valeur.
- ① Sur la photo, on observe une lampe, un interrupteur, un générateur et un appareil de mesure, tous reliés par des fils électriques. La lampe brille et

Correction de l'activité :

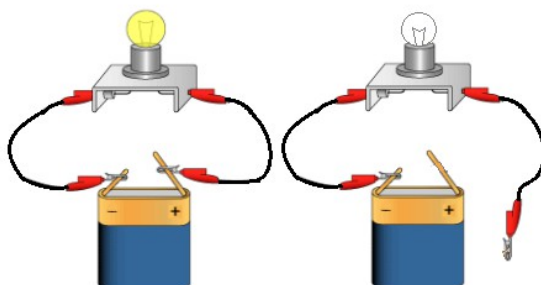


Un **circuit électrique** est un ensemble de composants électriques reliés entre eux par des fils électriques, parcourus par un courant électrique.

## Courant électrique



Activité :



(Images inspirées de [http://www.cezarbi.info/physique/coursrappelsde5eme\\_fichiers/image001.gif](http://www.cezarbi.info/physique/coursrappelsde5eme_fichiers/image001.gif))



- ① Quelles différences observes-tu entre ces deux circuits électriques ?
- ② Comment peux-tu expliquer la différence observée au niveau de la lampe ?

- ① On observe que dans le premier schéma, la lampe brille et les fils sont reliés au générateur, alors que dans le deuxième schéma, un fil est déconnecté et la lampe ne brille pas.
- ② La lampe ne brille pas dans le deuxième cas parce que le courant électrique ne passe plus dans le circuit.

Correction de l'activité :

**Specimen**  
**Extraits de**  
**cours de**  
**Physique**  
**Chimie**  
**KER LANN**  
**4ème**

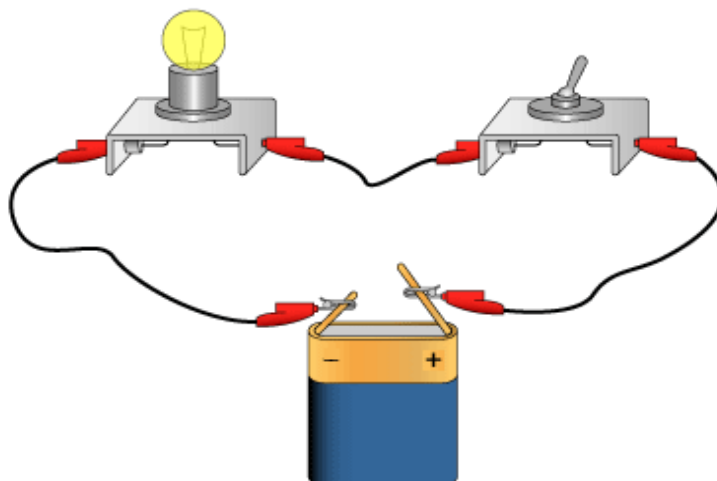


# = Représentation d'un circuit électrique =



## Activité :

Observe l'image suivante :



(Image repérée à [http://www.cezarbi.info/physique/coursrappelsde5eme\\_fichiers/image001.gif](http://www.cezarbi.info/physique/coursrappelsde5eme_fichiers/image001.gif))

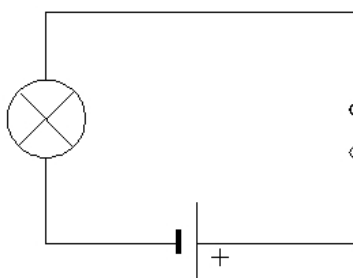


- 1 Nomme les différents composants électriques que tu observes sur cette image.
- 2 Combien y a-t-il de fils électriques ?

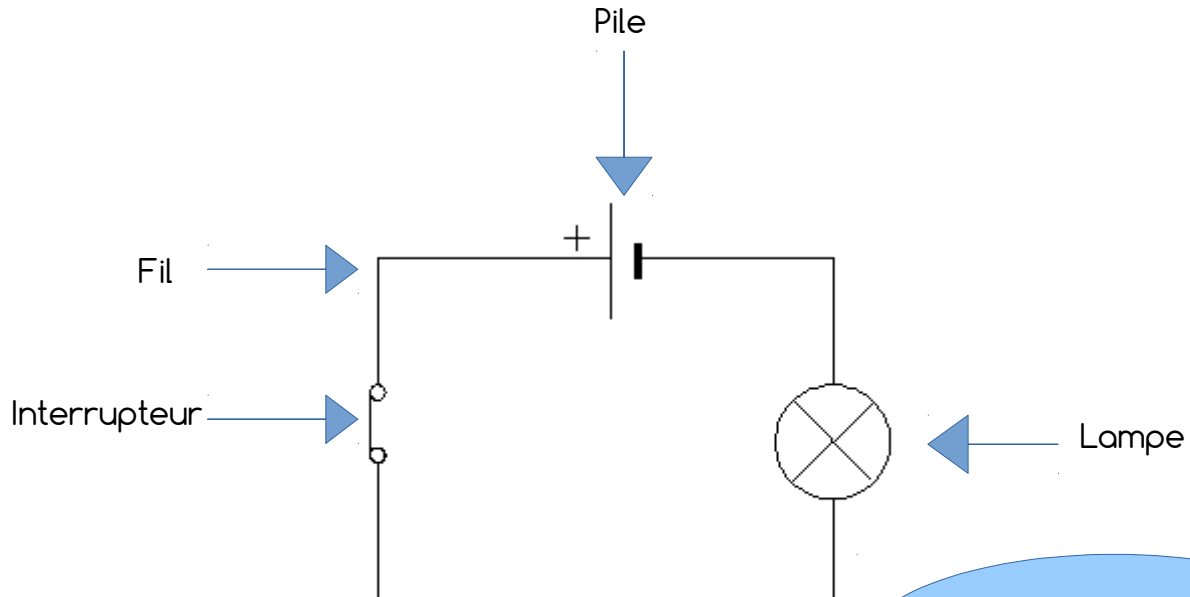
Correction de l'activité :

- 1 On observe : une lampe, un interrupteur et une pile.
- 2 Il y a trois fils électriques.

Voici un schéma correspondant à ce montage :



Généralement, le générateur (élément qui fournit le courant, il s'agit ici de la pile) est placé en haut du schéma, on obtient alors le schéma suivant :



Les correspondances ci-dessous sont à connaître Par cœur.



Un **circuit électrique** peut être **schématisé**.

On utilise des symboles conventionnels pour que ces schémas soient compris de tous, voici une liste des principaux composants que tu utiliseras cette année :

Générateur	Lampe	Interrupteur	Moteur	Fil

Méthode pour schématiser un circuit électrique :

- Commence par schématiser le générateur (ou pile).
- Schématise ensuite les autres éléments du circuit autour de ce générateur, en respectant l'ordre des uns et des autres dans le circuit.
- Relie les différents éléments par des traits qui symbolisent les fils du montage réel.

**Specimen**  
**Extraits de**  
**cours de**  
**Physique**  
**Chimie**  
**KER LANN**  
**4ème**



**Activité :**

Réalise un schéma des montages électriques des photos désignées ci-dessous.

Attention, la correction des schémas pour la plupart des circuits est sur la même page que la photo, il faudra donc que tu caches ce schéma avant de commencer pour pouvoir progresser dans cette activité.

Comme tu ne sais pas encore schématiser les appareils de mesure (prochains chapitres), tu utiliseras le même schéma que pour le moteur, en notant « A ou V » dans le cercle à la place du « M ».



- 1 Exercice 9 p 93
- 4 Fig. 2 p 98
- 2 Exercice 11 p 93
- 5 Fig. 2 p 113
- 3 Fig. 1 p 98
- 6 Fig. 1 p 114

9

3

5

2

4

1

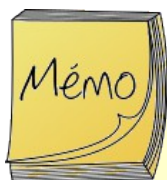
Correction de l'activité :



- 1 Quel type de montage est représenté sur ce schéma ?
- 2 Que se passe-t-il pour la lampe ? Par où passe le courant selon toi ?

1 Le schéma représente un court-circuit : les deux bornes de la lampe sont reliées par un même fil.  
 2 La lampe ne brille pas : le courant ne la traverse pas, il passe par le fil du court-circuit.

Correction de l'activité :



On dit qu'un composant électrique est **court-circuité** lorsqu'un fil électrique relie les deux bornes de ce composant.

Dans ce cas, le courant passera uniquement dans le fil qui contourne le composant, et ne traversera pas le composant : le courant prend le chemin le plus simple pour lui, c'est à dire le fil électrique.

Un **générateur** court-circuité **surchauffe** et peut donner lieu à un incendie, selon sa quantité d'énergie.