

**CORRIGE du TP n°1 - Module 6 : Les énergies et leurs transformations –  
De l'énergie d'une flamme ...**

**Problématique** :

- Quelles sont les énergies utilisées dans une expérience utilisant le feu ?
- Quelle transformation d'énergie peut on identifier dans cette expérience ?

**Matériel à disposition** :

**Sur ta paillasse** :

- Potence
- Coupelle en porcelaine
- Bougie grande
- Patron d'une spirale en papier
- Fil très fin (longueur ~ 10 cm)

**Sur la paillasse du professeur** :

- Boîte d'allumettes

**Introduction**

**A retenir !**

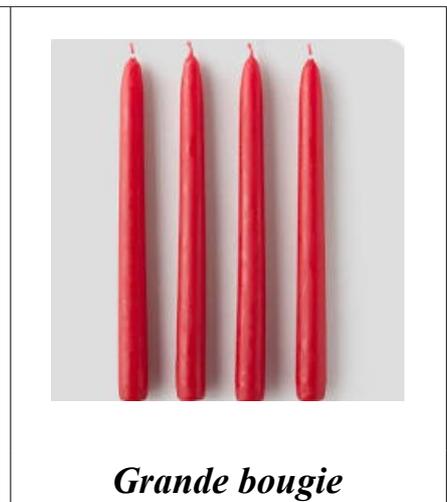
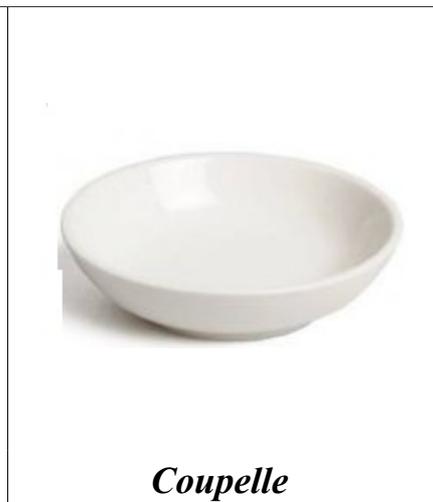
**Paillasse** : c'est la table de travail sur laquelle on fait des expériences. Elle est général très solide et les produits chimiques ne peuvent pas l'abîmer.

**A retenir !**

**Protocole expérimental** : c'est la liste des choses à faire pour réaliser une expérience. Chaque étape est décrite, dans l'ordre dans lequel on doit les réaliser ...

**I) Expérience à réaliser**

**1) Présentation du matériel**



## 2) Protocole de l'expérience

### 1ère étape : Préparation de la spirale en papier :

- **Découpe** à l'aide de ciseaux, la spirale en papier à l'aide des traits montrés sur le patron (il faut commencer par l'extérieur).
- A l'aide de la pointe la plus fine d'une lame de tes ciseaux ou avec la pointe fin d'un stylo ou d'un critérium, **faire un trou** au centre de la spirale.
- **Prends et introduis** le fil par ce trou et **fais une boucle** pour faire un noeud, mais pas trop serré et surtout, fais attention à **ne pas déchirer** le papier autour du trou.

**Conseil n°1 :** "Barre" les tirets des étapes que tu viens de finir, comme ça, tu sais où tu en es !

### 2ème étape : Préparation de la bougie :

- **Allume** la bougie et **tiens la** avec tes doigts : dès que de la cire coule un peu, **fais la tomber** au centre de la coupelle et **pose** ensuite la bougie dessus, elle va tenir seule debout (car la cire sera refroidie), puis **éteins** la bougie.
- **Place** la coupelle et la bougie sur le socle de la potence.
- **Attache** enfin l'extrémité libre de la spirale au bras de la potence, en **faisant** un noeud, pour qu'il y ait environ **10 cm** entre le haut de la bougie et la spirale.

**Appeler le professeur**



- **Rallume** la bougie.
- **Fais attention** à ce que la spirale ne prenne pas feu (et si c'est le cas, elle tombera dans la coupelle).

## 2) Observations

### 1. Qu'observes tu ?

On observe la spirale qui se met à tourner dès qu'on allume la bougie et qu'on place sous la spirale : elle s'enroule autour de son fil d'attache qui s'entortille, puis elle repart dans l'autre sens ...

### 2. Place ta main au dessus du point d'attache du fil sur la potence : que sens tu ?

En plaçant la main au dessus de la spirale, on sent de l'air chaud qui monte, et s'écoule autour de la main. L'air est donc en mouvement et il est chaud.

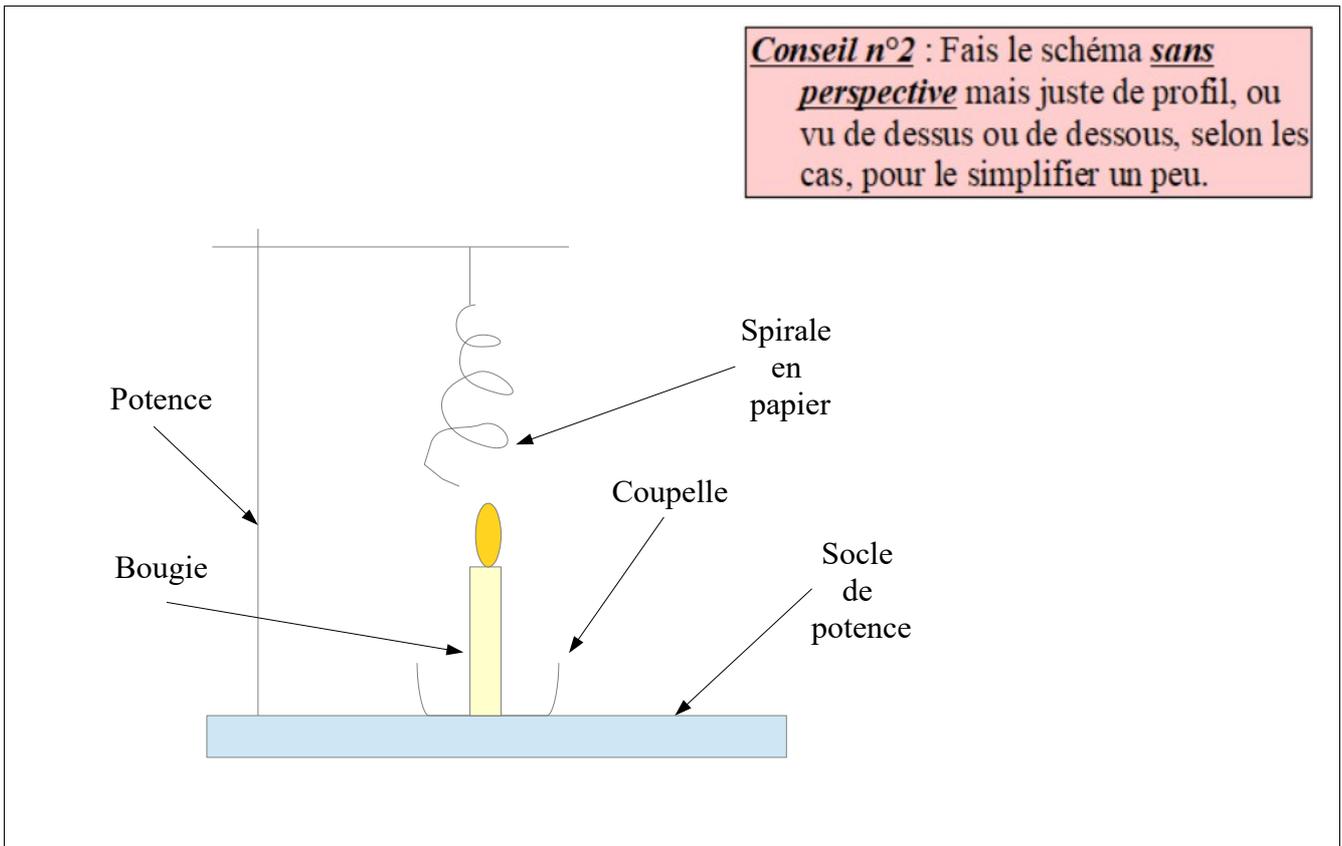
### 3. Quelle(s) est/sont la ou les énergies produites par la bougie ? Justifie ta réponse.

L'énergie thermique est produite car on sent de la chaleur, et de l'énergie lumineuse est produite également, car on voit de la lumière (flamme de la bougie).

### 4. Comment appelle t'on cette réaction chimique ?

Tout ce qui brûle subit une réaction de **combustion**.

5. Fais le schéma de cette expérience dans l'encadré ci-dessous et légende le si besoin.



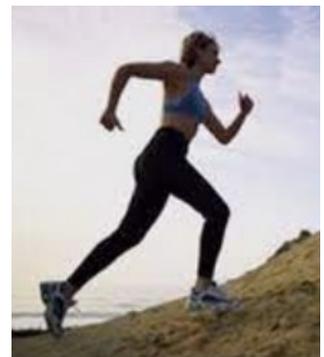
**Fin du TP** : ranger le matériel sur la paillasse de façon à ce qu'elle soit dans le même état (ou presque) que celui dans lequel vous l'avez trouvée ...

## II) Un peu de réflexion ...

**A retenir !**

**Transformation d'énergie** : c'est lorsqu'une énergie consommée par un corps (objet) change de type et produit une ou plusieurs autres formes d'énergie.

- **Exemple** : le corps humain consomme de l'énergie chimique pour produire du mouvement, donc de l'énergie mécanique : l'énergie change de forme !



**A retenir !**

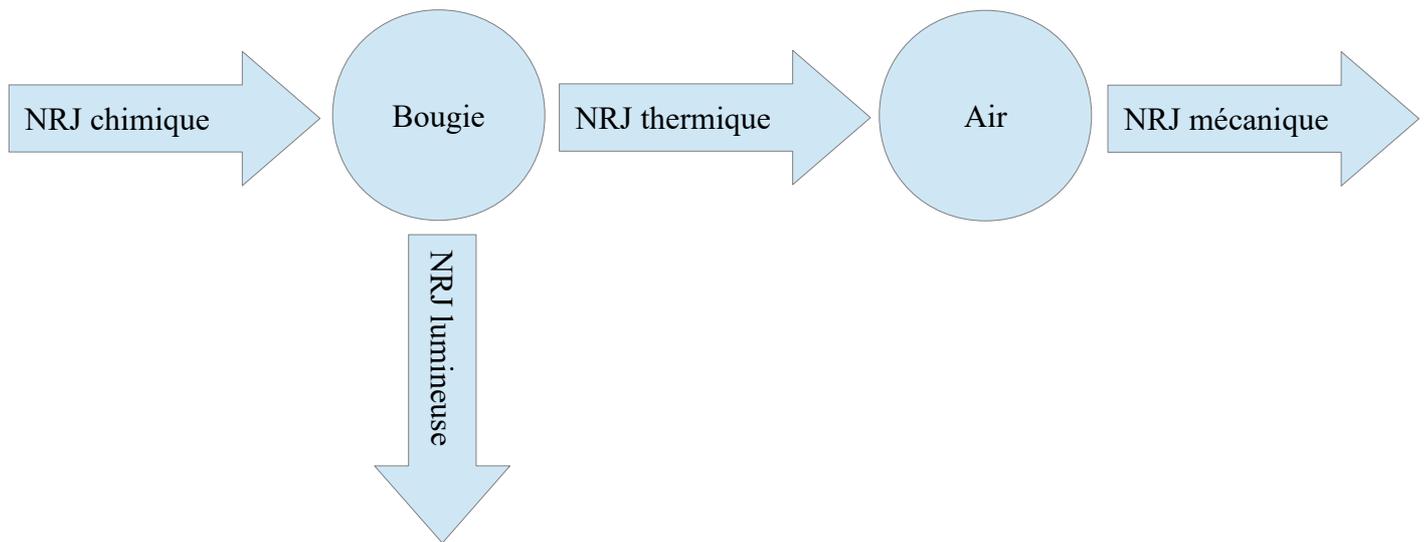
**Transfert d'énergie** : c'est lorsqu'une énergie se déplace simplement, sans changer de type.

- **Exemple** : l'énergie électrique qui provient d'une centrale électrique jusqu'à nos maisons réalise un transfert, car elle se déplace, mais toujours sous forme électrique, sans changer de type !



6. Tente de compléter le diagramme énergétique ci-dessous qui utilise :

- Des **flèches** : pour montrer les énergies qui sont consommées ou produites.
- Des **cercles** : pour montrer les objets qui réalisent des transformations d'énergie.



7. La spirale de papier réalise t'elle une transformation d'énergie ? Justifie.

Non, elle ne réalise pas de **transformation** mais un simple **transfert d'énergie mécanique**, car c'est l'énergie mécanique de l'air chaud (qui monte) qui fait bouger la spirale (qui prend donc au passage un peu de cette énergie mécanique).