

Nom :	Prénom :	Note :	20
-------	----------	--------	-----------

Devoir Surveillé n° 1 de Physique-Chimie

Toute réponse devra, dans la mesure du possible, être **justifiée** par un calcul ou un raisonnement **rédigé**. Le soin apporté à la copie et aux schémas sera pris en compte dans la notation.

Ce devoir est sur **25 points** : 5 points de cours (cette note sera ramenée sur 20) et 20 points d'exercices.

Cours (5 points) :

1. Qu'est-ce qu'une transformation physique ? Donner un exemple.

.....
.....
.....

2. Qu'est-ce qu'un « réactif » ?

.....
.....
.....

3. Quels sont les éléments indispensables à une combustion (triangle du feu) ?

.....
.....
.....

4. Comment une combustion peut-elle être incomplète ?

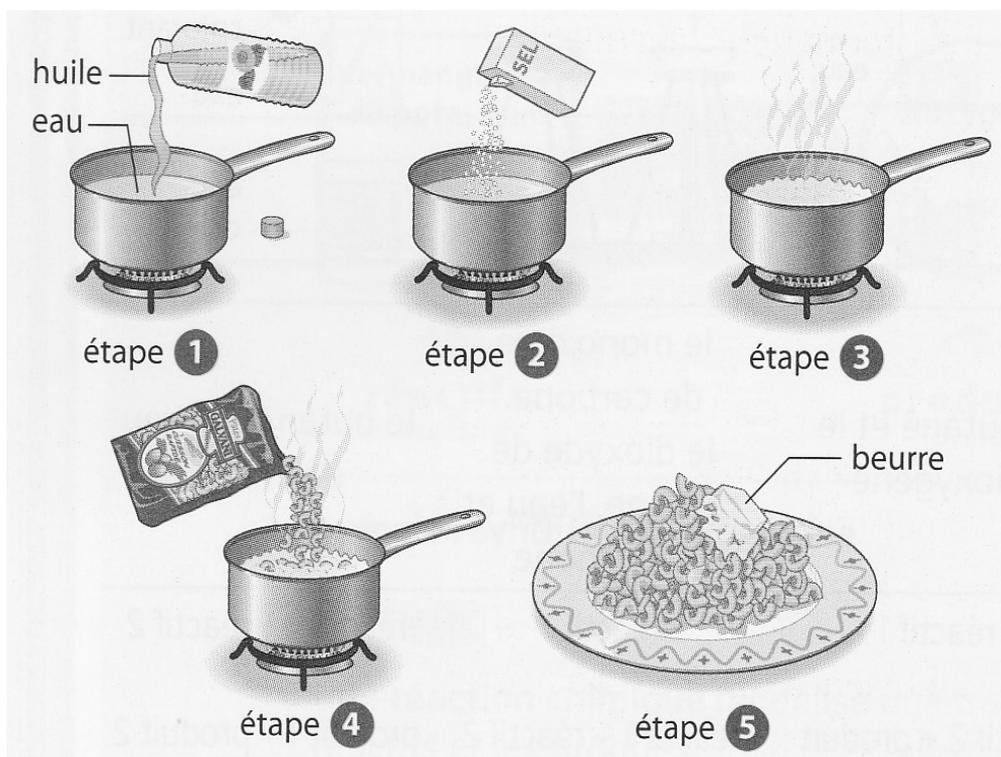
.....
.....
.....

5. Quelles sont les 3 propriétés du monoxyde de carbone ?

.....
.....
.....

Exercice 1 – Et si on se faisait des pâtes ? (5 points) :

Pour préparer des pâtes, 5 étapes sont nécessaires :



1. Compléter le tableau ci-après en nommant les phénomènes
2. Classifier le phénomène dans une des deux catégories en mettant une croix.

	Nom du phénomène	Transformation chimique	Transformation physique	Mélange
Etape 1				
Etape 2				
Etape 3				
Etape 4				
Etape 5				

Exercice 2 – Signification d’une réaction chimique (5 points) :



Lorsque du méthane brûle avec une quantité suffisante de dioxygène, la flamme est bleue et le bilan de cette transformation chimique s’écrit :



1. Quels sont les réactifs ? Justifier (1 point).
.....
.....
2. Quels sont les produits ? Justifier (1 point).
.....
.....
3. Quel est le combustible ? Justifier (1 point).
.....
.....
4. Indiquer précisément le nom de cette transformation chimique (1 point).
.....
5. Que faut-il apporter pour que cette transformation chimique commence ? Donner un exemple (1 point).
.....

Exercice 3 – Photosynthèse (5 points) :

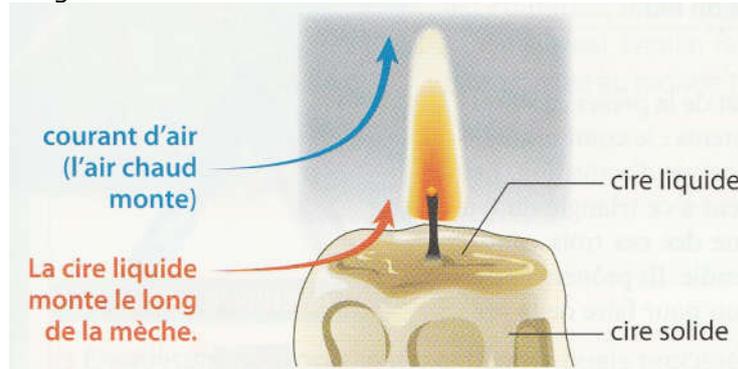
Au cours de la photosynthèse, en présence de la lumière du Soleil, les plantes fabriquent de la matière organique : du glucose. Les plantes consomment alors du dioxyde de carbone et de l’eau et libèrent du dioxygène.



1. Quels sont les réactifs ? Justifier (1 point).
.....
.....
2. Quels sont les produits ? Justifier (1 point).
.....
.....
3. Ecrire le bilan (en toutes lettres) de la réaction chimique (1 point).
.....
4. Quel est l’impact de la photosynthèse sur la composition de l’air ? (1 point)
.....
5. D’où provient l’énergie nécessaire à cette transformation chimique ? (1 point)
.....

Exercice 4 – QCM sur documents (5 points) :**Doc 1** : principe de la combustion d'une bougie

La bougie est formée de cire (appelée paraffine) dans laquelle est incorporée une mèche. A proximité d'une flamme, la cire fond et monte le long de la mèche, permettant à la combustion de se produire. L'énergie thermique libérée alimente la fonte de la cire et permet donc l'apport de combustible dans la mèche. La cire étant consommée, l'apport de combustible ralentit : la mèche en coton brûle un peu et se raccourcit afin de relancer cette ascension de cire fondue. Les gaz formés lors de la combustion sont entraînés par le courant d'air chaud, et l'air plus riche en dioxygène arrive dans la partie basse de la flamme, lieu de la combustion.

Doc 2 : schéma de la bougie**Indiquer la (ou les) bonne(s) réponse(s) sans justifier (QCM sans points négatifs) :**

- Après avoir allumé une bougie, la chaleur provoque tout d'abord :
 - Une transformation physique.
 - La combustion de la paraffine.
 - La fonte de la paraffine.
 - La vaporisation de la paraffine.
- Lorsque la bougie éclaire, la paraffine joue le rôle de :
 - Réactif.
 - Combustible.
 - Produit.
 - Comburant
- Le comburant est toujours disponible, permettant ainsi à la combustion de se poursuivre car :
 - La mèche diminue de taille.
 - Le dioxyde de carbone formé monte, laissant ainsi de la place.
 - Du dioxygène est formé.
 - Du dioxygène arrive par le bas.
- La combustion complète de la cire est similaire à celle du butane. Son équation s'écrit :
 - Paraffine + dioxygène \rightarrow dioxyde de carbone + eau
 - Paraffine + dioxygène \rightarrow dioxyde de carbone
 - Cire + dioxygène \rightarrow dioxyde de carbone + eau
 - Cire + dioxygène \rightarrow dioxyde de carbone
- La fumée noire qu'on peut observer, lorsqu'une bougie brûle, provient :
 - D'une combustion complète.
 - D'une combustion incomplète.
 - De la présence de carbone dans les produits.
 - De la présence de monoxyde de carbone dans les produits.