


- a. Mélange d'espèces chimiques dont certaines peuvent réagir entre elles et se transformer.
- b. Système avant la transformation chimique.
- c. Système après la transformation chimique.
- d. Passage d'un système d'un état initial à un état final.
- e. Espèce chimique présente dans l'état initial et qui est transformée.
- f. Espèce chimique présente dans l'état final mais pas dans l'état initial.
- g. Opération qui permet à une ou plusieurs espèces chimiques (les réactifs) d'être transformées.
- h. Écriture symbolique de la réaction chimique, indiquant les formules des réactifs et des produits.

[illegible]

**Défi : Mots croisés sur les transformations chimiques**

Code : PICTURE 

les élèves doivent  
regarder dans le  
cadre photo

Espèce avant  
Dioxygène  
Mercure  
Diazote

Espèce après  
Diazote  
Oxyde de  
mercure

2 : indices derrière la photo, sous le tapis de souris et sur le ballon de baudruche

Défi : QCM + calcul mathématique simple

### Sous le plateau de la souris d'ordinateur

1-Réaction chimique  
 2-Equation chimique  
 3-Transformation chimique

Le mercure et le dioxygène réagissent ensemble pour donner une nouvelle espèce : l'oxyde de mercure.  
Ce phénomène est appelé une :

1. Réaction chimique.


3-Transformation chimique

L'écriture  $2 \text{Hg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{HgO}$  est une :

- 1-Réaction chimique
- 2-Equation chimique
- 3-Transformation chimique

Code : Page 16

les élèves doivent ouvrir le journal de bord p16



**Indice 3 : Dans le journal de bord du professeur**


Les activités physiques nécessitent un apport d'énergie : cette énergie libérée au cours de transformations chimiques se traduit par l'oxygénation et donc les molécules de base sont les glucides et les protéines.

Les besoins énergétiques (journal d'un élève lauréat sont estimés à 11 500 kJ (kcalories). Lors d'un effort physique, l'énergie nécessaire doit être libérée très rapidement et en quantité importante en relation avec la durée et l'intensité de l'effort fourni.

Des pampilles émettrices d'énergie et le glycogène, molécule stockée dans les muscles (environ 400 g) et le foie (environ 100 g). Durant l'effort physique, le glycogène libère des glucose, qui va servir de matière à la transformation produisant de l'énergie. L'alimentation montre des processus simples.

Code : le coffre est dans le tiroir du professeur

Les élèves doivent récupérer le coffre cadenassé et un jeu de carte



Placer les transparents de façon à écrire l'équation équilibrée de la transformation de dégradation du glucose par voie aérobie.

Code : Le professeur est super cool

En échange du mot de passe, le professeur distribue une enveloppe scellée

4 : indice dans l'enveloppe et transparents dans livre/cahier/blouse/pochette

**Défi : Equilibrer l'équation de réaction de combustion du glucose**

3 : indices dans le journal de bord,  
boîte de modèle moléculaire et  
QRCode dans boîtes médicaments

Défi : Etude de la combustion du  
glucose

**Défi :** Calcul de quantité de matière

**Indice 5 : Sous une des chaises et la table (découqué en deux)**

Le processus aérobie libère une quantité d'énergie d'environ 2 800 kJ par mole de glucose. L'usage à transformations chimiques qu'il le muscle possède un faible rendement : seulement 25 % de cette énergie sert pour l'effort musculaire, le reste est perdu sous forme de chaleur. Cette dernière a pour effet d'augmenter la température du corps et déclenche la vasodilatation, au cours de laquelle l'eau exploite l'air du corps, atténuant cette augmentation de température.

a-Calculer la valeur de l'énergie, obtenue par combustion d'un mole de glucose, qui va servir pour l'effort musculaire. La valeur obtenue est à retrouver dans la liste.


b-Calculer la quantité de molécules (en mole) de glucose seul il est nécessaire de consommer pour couvrir les besoins moyens journaliers d'un être humain.

c-Calculer la masse de glucose (en gramme) de glucose seul il est nécessaire de consommer pour couvrir les besoins moyens journaliers d'un être humain.

**Défi :** Réaliser une transformation en tube à essai en mesurant la température pour la définir

Code : 937

Les élèves doivent ouvrir le coffre



Code : Réaction  
endothermique

Je crois que la réaction entre le bicarbonate alimentaire et l'acide citrique contenu dans le citron peut abaisser la température du corps... Enfin, il me semble... Je n'en suis pas sûr ! Il faudrait vérifier que cette réaction est... Athérme? Exotherme? Endotherme? Je ne sais plus !

Lorsque qu'une transformation chimique s'accompagne d'une augmentation de la température, la transformation est dite exothermique.

Lorsque qu'une transformation chimique s'accompagne d'une diminution de la température, la transformation est dite exothermique.

Si aucun effet thermique n'apparaît lors d'une transformation chimique, la transformation est dite athérme.

Protocole : à proposer au Professeur avant de le réaliser.

Le CODE GAGNANT à donner au Professeur est le qualificatif de la réaction entre le bicarbonate alimentaire et l'acide citrique contenu dans le citron.