

UNE AUTRE MANIÈRE D'UTILISER LE PUZZLE PÉRIODIQUE (difficulté 2/2)

Adaptation d'une proposition de Francis SCHOEBRECHTS, ex-animateur pédagogique des sciences au deuxième degré de l'enseignement catholique, parue dans le document "Sciences 2 heures".

INSTRUCTIONS POUR LE PROFESSEUR

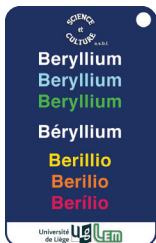
ENLEVER LES CARTES SUIVANTES :

⇒ - les 2 cartes de présentation du puzzle



⇒ - les 4 cartes (face jaune) avec, au dos, un point dans le coin supérieur droit :

- le béryllium avec sa masse atomique relative réelle 9,0122
- l'indium avec sa masse atomique relative réelle 114,82
- le gallium avec sa masse atomique relative réelle 69,723
- le germanium avec sa masse atomique relative réelle 76,64



⇒ - les 2 cartes (face jaune), avec au dos, deux points dans les coins supérieurs :

- l'ékaaluminium
- l'ékasilicium



⇒ - les 6 cartes (face rouge) avec, au dos, un point dans le coin inférieur droit :

- le lithium
- le sodium
- le potassium
- le rubidium
- le césium
- le francium



Après avoir mélangé les 42 cartes restantes, on les dépose, faces portant les symboles chimiques vers le haut. Il faut alors les classer.

Une fois le classement terminé, les élèves peuvent placer les cartes de l'ékaaluminium (Ga) et de l'ékasilicium (Ge), écartées au début du jeu.

Au temps de Mendéléïev :

- ni le gallium, ni le germanium n'étaient connus ; aussi, ces cartes ne sont-elles pas données aux élèves.
- les gaz nobles ainsi que le francium, le radium, le polonium et l'astate n'étaient pas connus non plus ; cependant, les cartes de ces éléments sont données aux élèves.

- On hésitait sur les valeurs des masses atomiques relatives de certains éléments.

C'est pourquoi les cartes du béryllium et de l'indium comportent les valeurs des masses atomiques relatives entre lesquelles il a fallu choisir à l'époque de Mendéléïev : la carte du béryllium comporte les valeurs 9,4 et 14,1 et celle de l'indium, les valeurs 39, 76 et 114.

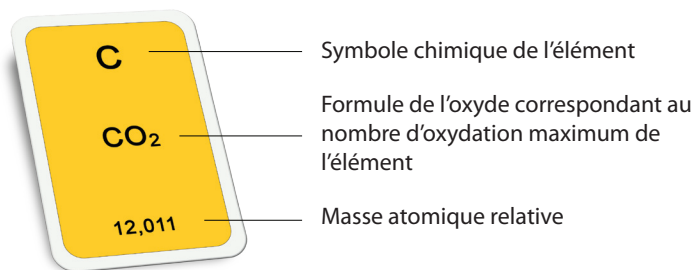
Les jeux fournis aux élèves ne comportent donc que 42 cartes correspondant aux éléments des familles principales.

UNE AUTRE MANIÈRE D'UTILISER LE PUZZLE PÉRIODIQUE (difficulté 2/2)

UN JEU DE CARTES CHIMIQUES POUR INTRODUIRE LE TABLEAU PÉRIODIQUE DES ÉLÉMENTS

DESCRIPTION DU PUZZLE PÉRIODIQUE

Sur chaque carte figure le symbole de l'élément chimique, sa masse atomique relative ainsi que la formule d'un oxyde caractéristique (s'il existe).



La face des cartes des halogènes est bleue pour indiquer que les éléments correspondant font partie de la même famille.



INSTRUCTIONS POUR LES ÉLÈVES

- ⇒ Tu disposes de 42 cartes reprenant les premiers éléments des familles principales connus au milieu du XIX^{ème} siècle, à savoir :
- l'hydrogène (1 carte)
 - les alcalins (6 cartes)
 - les alcalino-terreux (6 cartes)
 - les terreux sauf le gallium (4 cartes)
 - les carbonides sauf le germanium (4 cartes)
 - les azotides (5 cartes)
 - les sulfurides (5 cartes)
 - les halogènes (5 cartes)
 - les gaz nobles (6 cartes)

Classe les éléments par ordre de masse atomique croissante mais en tenant compte aussi des formules des oxydes.

En réalisant ton classement :

1. Décris la manière dont tu procèdes
2. Cite les critères utilisés pour classer les cartes
3. Note de manière systématique les problèmes rencontrés

Quant ton classement est terminé, fais-le vérifier puis réponds aux quatre questions suivantes :

1. As-tu dû laisser des places vides dans ton classement ? Que peux-tu prévoir pour ces éléments manquants ?
2. Du temps de Mendéléïev, on hésitait sur la masse atomique relative de certains éléments. Ton classement permet-il de trouver les masses atomiques relatives sur lesquelles on hésitait ? Comment ?
3. En quoi l'argon et le potassium font-ils exception ?
4. En quoi le tellure et l'iode font-ils exception ?