# UE1-CHIMIE

Pré-rentrée 2026-2027

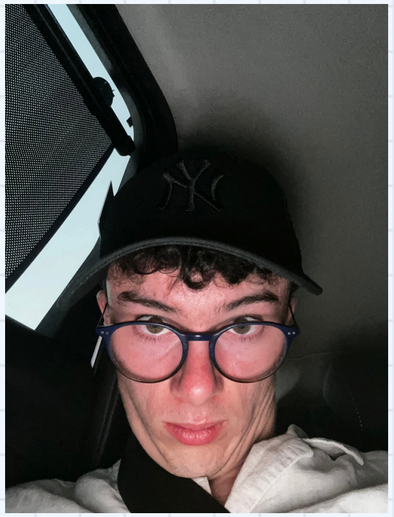
Azenor DENIS & Noan COTIN

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

# NOAN COTIN

- 2ème année de médecine
- PASS option science de l’infirmière

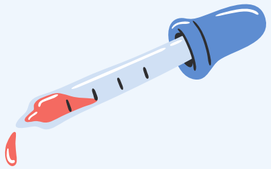


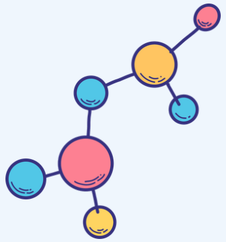










# AZENOR DENIS



- 2ème année de maieutique
- PASS option science de l’infirmière



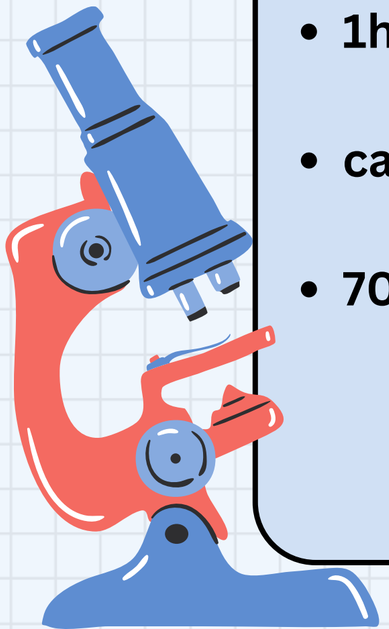
# UE1-CHIMIE

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

## UE1-CHIMIE ET BIOCHIMIE

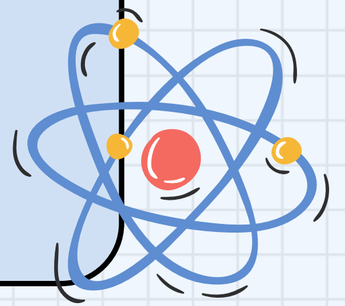
### UE1

- coefficient 8
- 40 QCM
- 1h30
- calculatrice autorisé (type collège)
- 70h d'enseignement
  => 65h de CM
  => 5h deTD



### CHIMIE

- 16 QCM / 40
- matière à calcul
  => plus axée sur la compréhension
- ENTRAINEMENT / QCM ⚠



# LES OUTILS DU TUTORAT

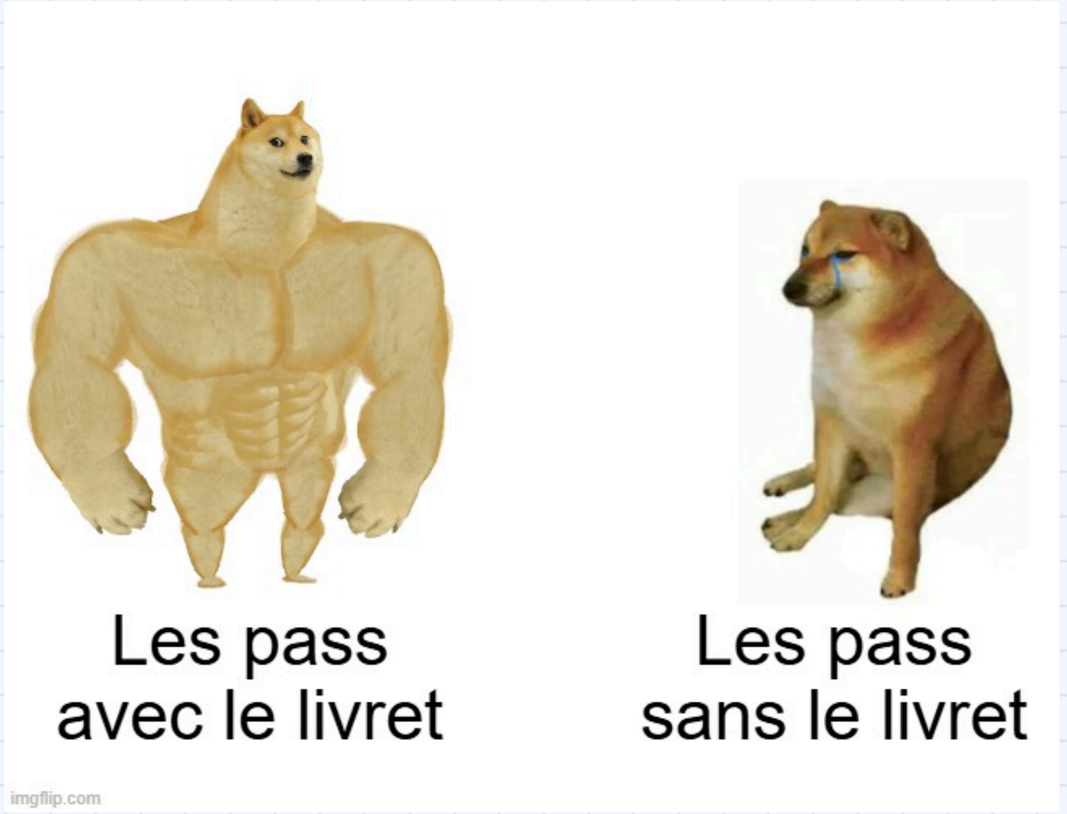



- COURS DE L'ANNÉE DERNIÈRE
  => PEU/PAS DE CHANGEMENT POUR LA CHIMIE
- LIVRET
- ANNALES
- CONFÉRENCES / CONFÉRENCES CLASSÉES
- EP
- LE DISCORD ET LE FORUM SUR LE SITE DU TUTORAT SI VOUS AVEZ DES QUESTIONS !

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

# LES OUTILS DU TUTORAT

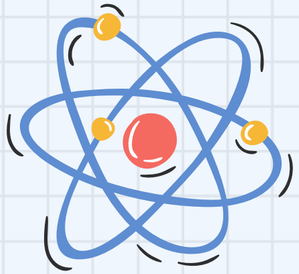



$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$




# PETIT POINT MÉTHODO

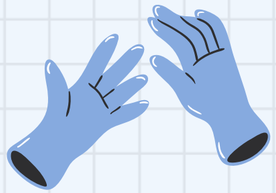


LA CLÉ DE LA RÉUSSITE C'EST LA RÉGULARITÉ !

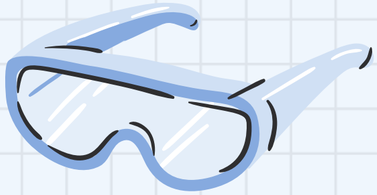
PRIVILÉGIEZ TOUJOURS DES COURTES SESSIONS RÉGULIÈRES QUE DES LONGUES DE TEMPS EN TEMPS ET VOUS SEREZ LES PROCHAINS MARIE CURIE !

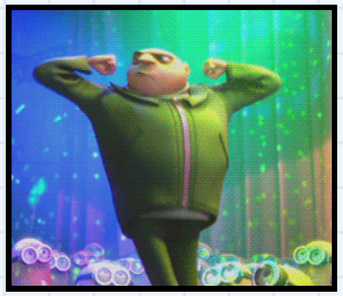
# NOUS CONTACTER

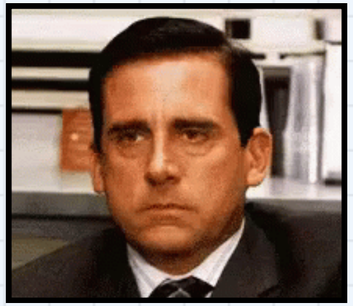
SUR LE DISCORD DU TUTORAT

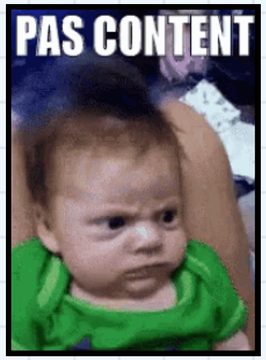


# LES CHAPITRES

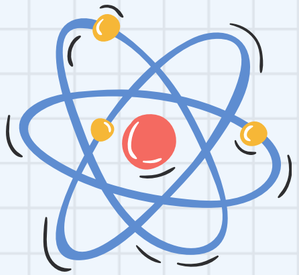




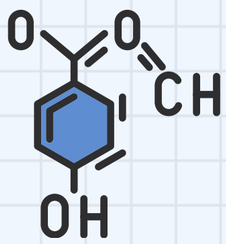




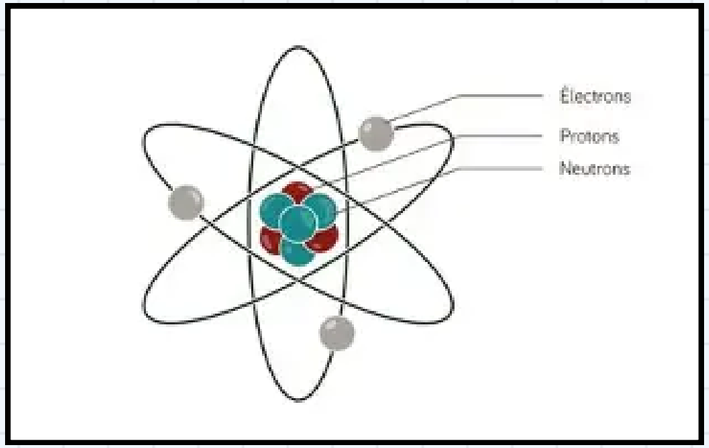

1. INTRODUCTION À LA CHIMIE ORGANIQUE (0 OU 1 QCM)
2. LES ATOMES (2 QCMS)
3. LES LIAISONS CHIMIQUES (1 OU 2 QCMS)
4. LES MOLÉCULES (2 OU 3 QCMS)
5. ISOMÉRIE PLANE (0 OU 1 QCM)
6. STÉRÉOISOMÉRIE (2 QCMS)
7. RÉACTIVITÉ, RÉACTIONS, RÉACTIFS EN CHIMIE ORGANIQUE (4 QCMS)
8. EQUILIBRES CHIMIQUES (0 OU 1 QCM)
9. RÉACTIONS ACIDE-BASE EN SOLUTION AQUEUSE (1 OU 2 QCMS)
10. RÉACTION D'OXYDO-RÉDUCTION EN SOLUTION AQUEUSE (1 OU 2 QCMS)

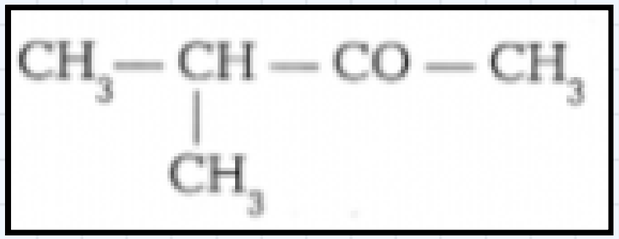


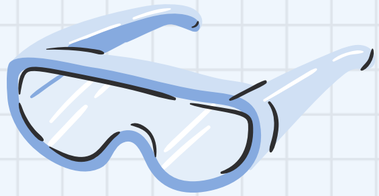
# INTRODUCTION À LA CHIMIE ORGANIQUE



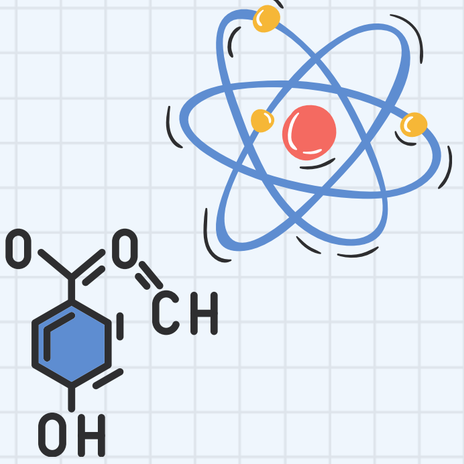

- DÉFINITION DE LA CHIMIE ORGANIQUE
- LES BASES DE LA CHIMIE
  => DIFFÉRENCES ENTRE ATOMES/MOLÉCULES/IONS...



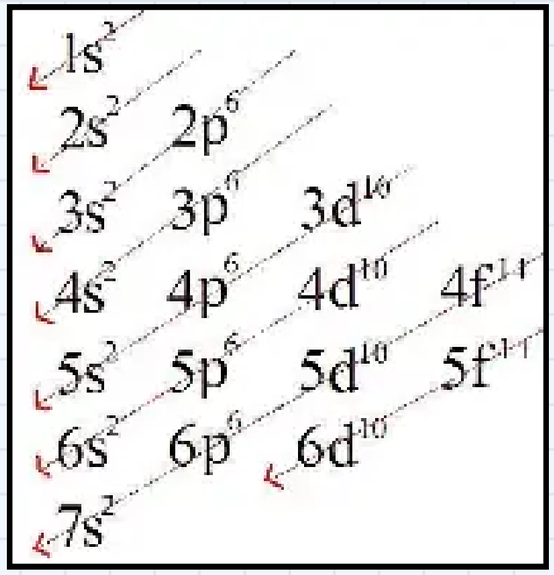



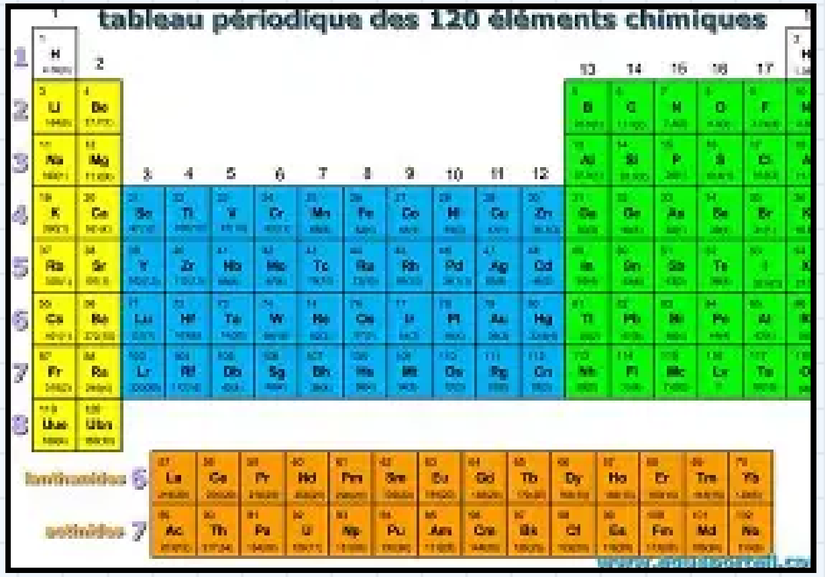


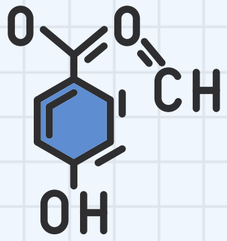
# LES ATOMES



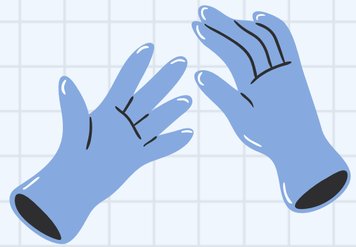

- RÉPARTITION DES ÉLECTRONS DANS LE NUAGE ÉLECTRONIQUE DES ATOMES
- TABLEAU PÉRIODIQUE

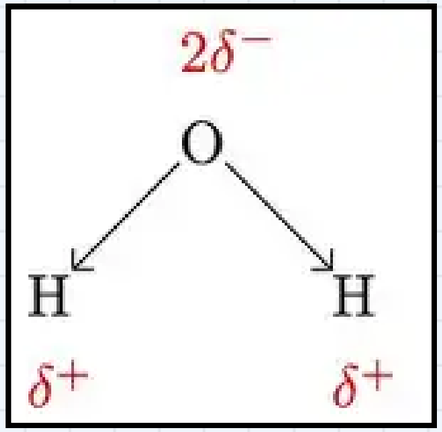





# LES LIAISONS CHIMIQUES





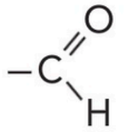
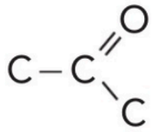
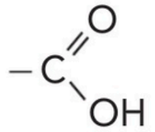
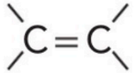
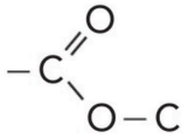
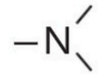
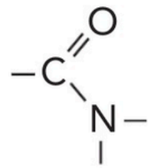

- LIAISONS COVALENTES
- POLARISATON/EFFET INDUCTIF/EFFET MÉSOMÈRE
- AUTRES TYPES DE LIAISONS (IONIQUES, DATIVES, MÉTALLIQUES, VAN DER WAALS)

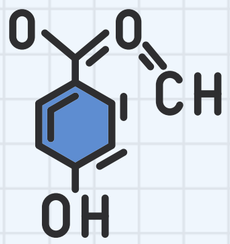


# LES MOLÉCULES



- RÈGLES DE NOMENCLATURE
- DIFFÉRENTES REPRÉSENTATIONS
- DIFFÉRENTS GROUPEMENTS FONCTIONNELS

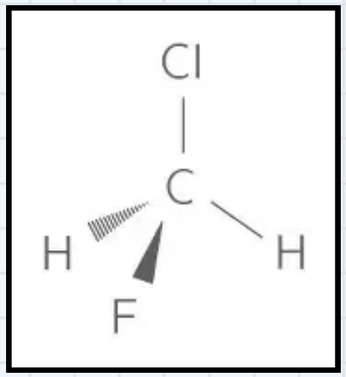
| Fonction | Alcool | Aldéhyde | Cétone | Acide carboxylique | Alcène | Ester | Amine | Amide |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Groupe caractéristique |  Hydroxyle |  Carbonyle |  Carbonyle |  Carboxyle |  Alcène |  Ester |  Amine |  Amide |

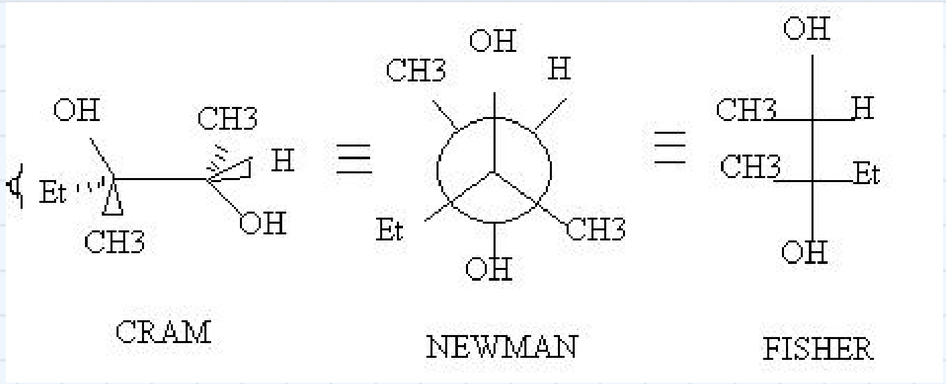


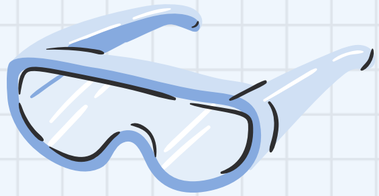

# ISOMÉRIE ET STÉRÉOISOMÉRIE



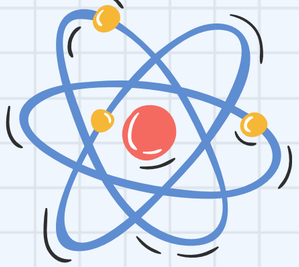
- DIFFÉRENCES ENTRE ISOMÈRES DE FONCTION ET DE POSITION
- TAUTOMÉRIE
- DIFFÉRENCES ENTRE STÉRÉOISOMÉRIE DE CONFIGURATION ET CONFORMATION
- DIFFÉRENTES REPRÉSENTATIONS (CRAM, FISHER, NEWMAN)
- RECONNAITRE DES MOLÉCULES ÉNANTIOMÈRE / DIASTÉRÉOISOMÈRE / CONFORMÈRE / IDENTIQUE
- NOMENCLATURE RECTUS ET SINISTER



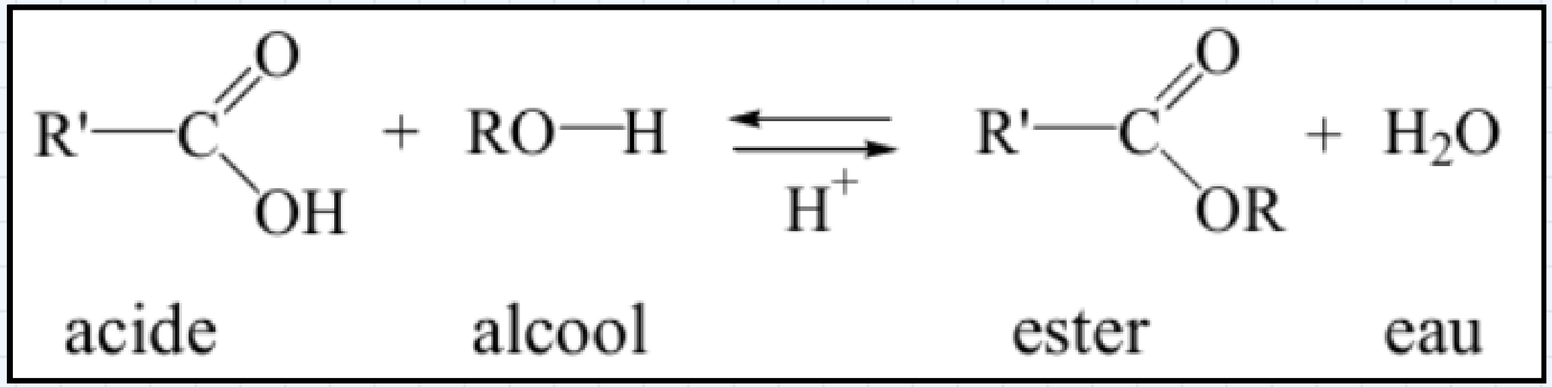



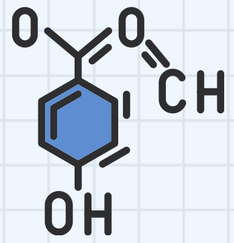


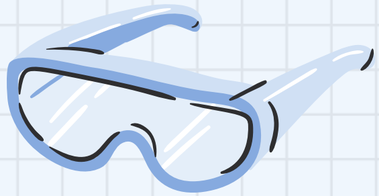
# RÉACTIVITÉ, RÉACTIONS ET RÉACTIFS EN CHIMIE ORGANIQUE



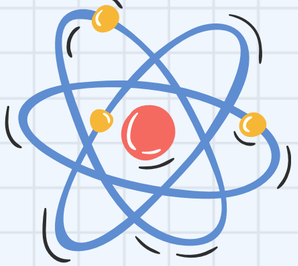
- COMPORTEMENTS DES DIFFÉRENTS GROUPEMENT FONCTIONNELS/GROUPES DE MOLÉCULES
- RÉACTIONS ENTRE MOLÉCULES ET RÉACTIFS NÉCESSAIRES
- CLASSEMENT DES MOLÉCULES SELON LEUR CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES (SOLUBILITÉ, BASICITÉ,ACIDITÉ, ÉBULLITION)



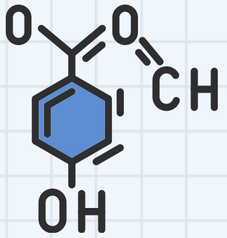



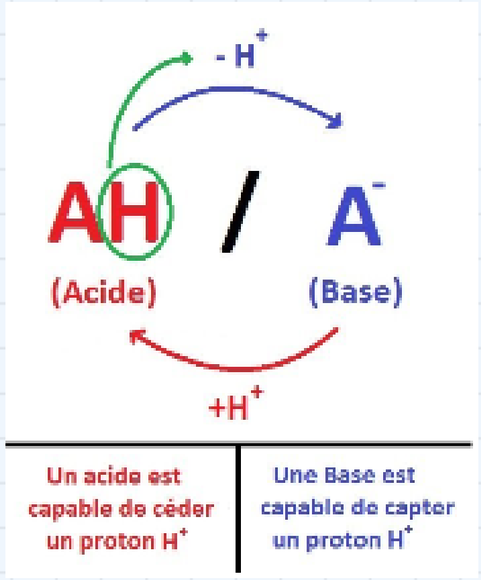


# RÉACTIONS ACIDE-BASE EN SOLUTION AQUEUSE



- CONNAÎTRE CONCEPTS D'ACIDE, DE BASE, DE COUPLE ACIDE-BASE, D'AMPHOLYTE, DE KA, DE PKA
- CALCUL DU PH D'UNE SOLUTION AQUEUSE
- TABLEAU D'AVANCEMENT

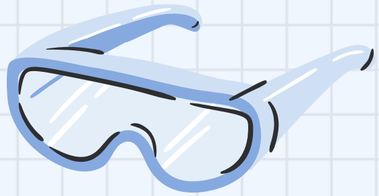


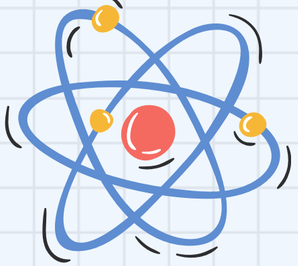

$$\text{Acide 1} \rightleftarrows \text{Base 1} + H^+$$

$$\text{Base 2} + H^+ \rightleftarrows \text{Acide 2}$$

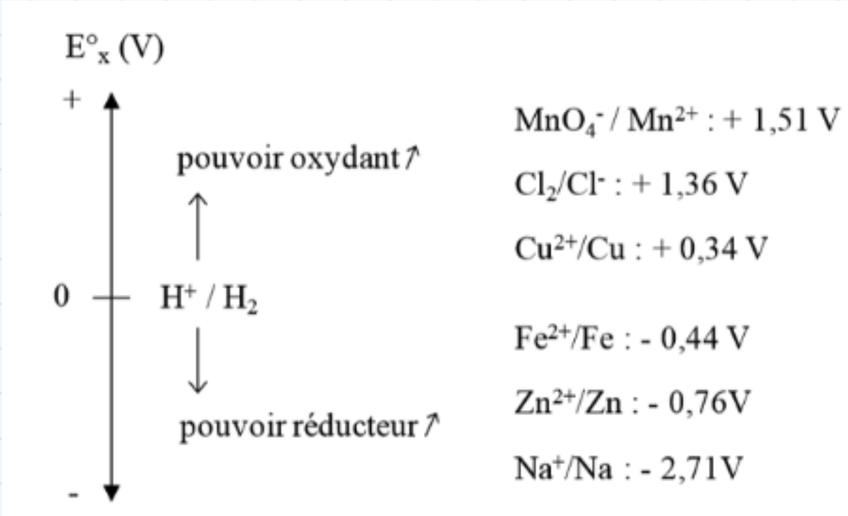
$$\text{Acide 1} + \text{Base 2} \rightleftarrows \text{Base 1} + \text{Acide 2}$$



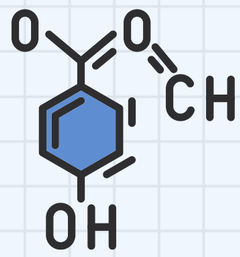
# RÉACTION D'OXYDO-RÉDUCTION EN SOLUTION AQUEUSE



- CONNAÎTRE LE CONCEPT D'OXYDANT, DE RÉDUCTEUR, DE POTENTIEL D'OXYDO-RÉDUCTION
- ÉQUILIBRE D'UNE RÉACTION D'OXYDO-RÉDUCTION
- CALCUL DU NO

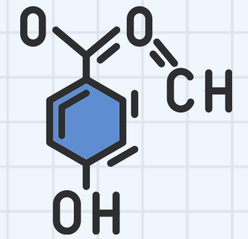



$$E_x = E°_x + \frac{0,06}{n} \times log\ (\frac{[ox]}{[red]}) - (\frac{0,06}{n}) \times q \times pH$$



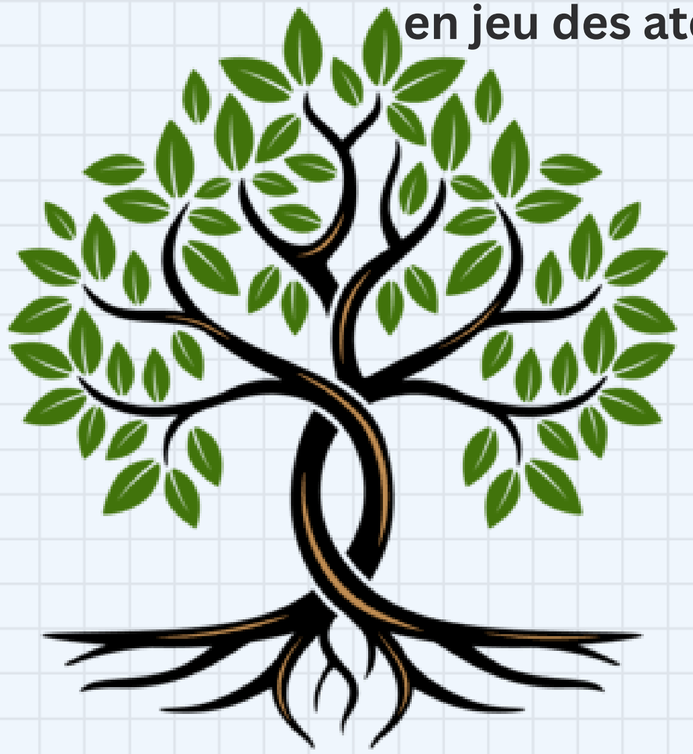
# INTRO À LA CHIMIE ORGANIQUE

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# I. DEFINITIONS ET NOTIONS À CONNAITRES

Definition actuelle = chimie qui mets en jeu des atomes de carbone

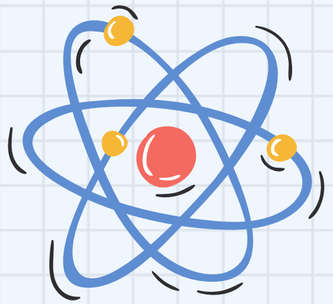


Definition originelle = chimie des organismes vivants

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# I. DEFINITIONS ET NOTIONS À CONNAITRES



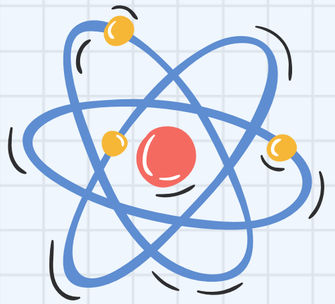
3 termes à comprendre:

- Atome
- Element
- Isotope

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# I. DEFINITIONS ET NOTIONS À CONNAITRES



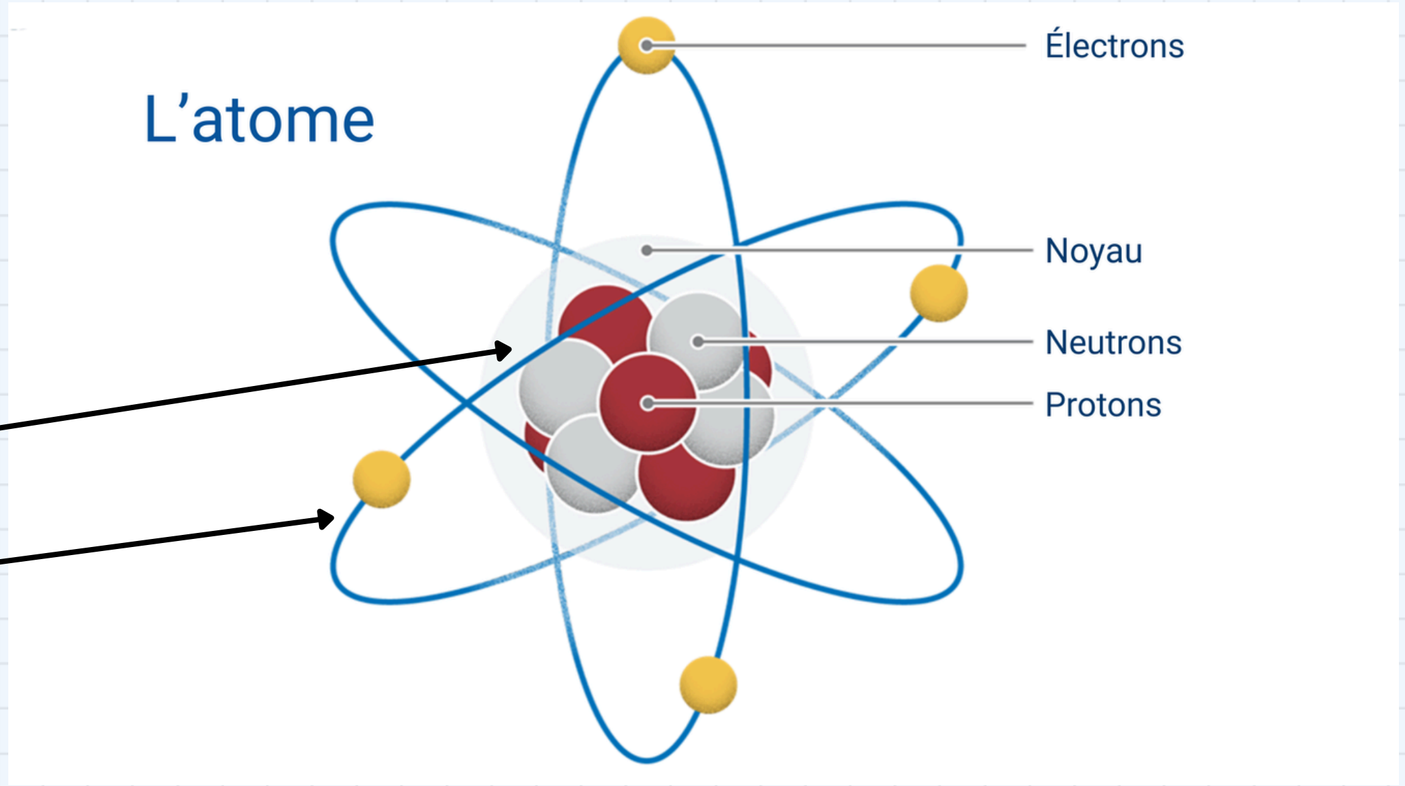
3 termes à comprendre:

- **Atome**
- **Element**
- **Isotope**

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

# A) L'ATOME

Dans un atome, il y a :




Les nucléons qui forment le noyau: <u>protons</u> de charge + e et <u>neutrons</u> de charge neutre

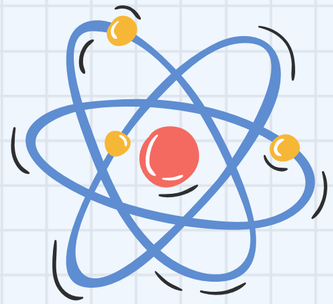
Et les <u>électrons</u> de charge - e forment un <u>nuage électronique</u> autour du noyau

Concernant les réactions avec l'atome :
Réaction chimique > nuage électronique
Réaction physiques > noyau

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# A) L'ATOME



Pour symboliser un atome, on utilise la lettre X avec :

A : nombre de masse

Z : numéro atomique




On peut calculer le nombre des composantes de l'atome avec ces données :

A = nucléons : neutrons + protons

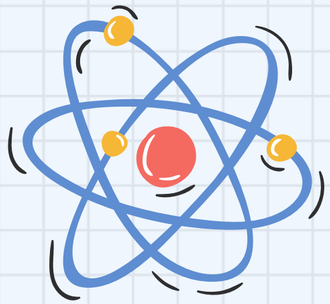
Z = protons

Donc pour les électrons on fait : A-Z car un atome est électriquement neutre : charge = 0 donc même nombre de protons et d'éléctrons

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

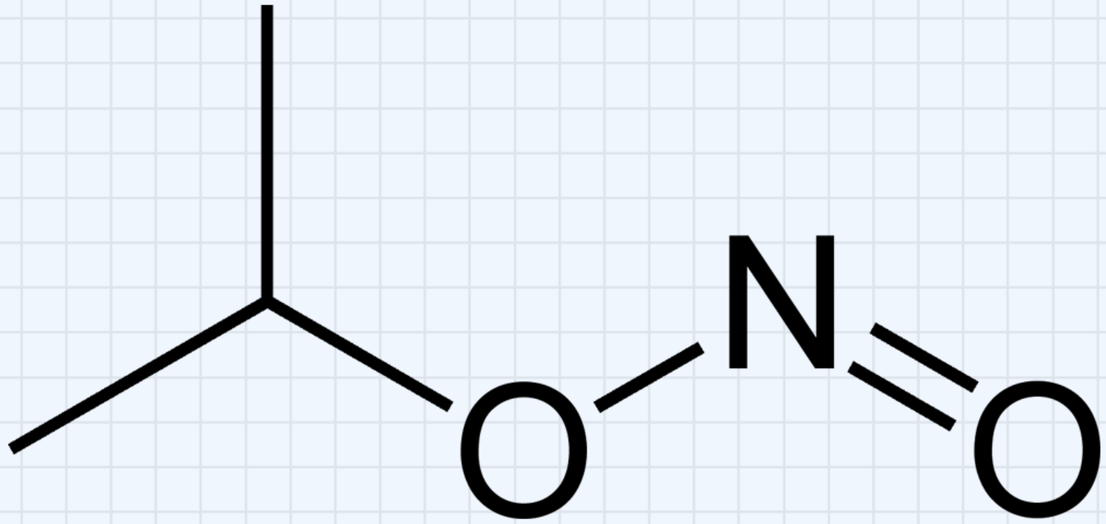


# A) L'ATOME



Les ions ont une charge différente 0 car il y a une perte ou un gain d'électrons (Na+, Cl-...)

Sauf gaz rares, les atomes sont instables. Pour acquérir leur stabilité, ils forment entre eux des liaisons chimiques.

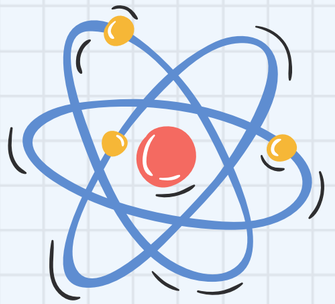



Exemple de la molécule de poppers, assemblage d'atome d'azote, de carbone et d'oxygène

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# I. DEFINITIONS ET NOTIONS À CONNAITRES



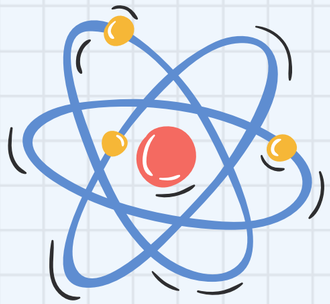
3 termes à comprendre:

- Atome
- **Element**
- Isotope

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# B) L'ÉLÉMENT



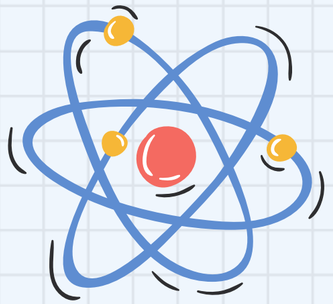
**L’élément représente tous les atomes ayant le même numéro atomique, donc le même nombre de protons dans le noyau**
**Même symbole X et même Z**

**Par exemple :**
**Tous les atomes qui ont 1 proton sont de l'hydrogène (H).**
**Tous ceux qui ont 6 protons sont du carbone (C).**
**Tous ceux qui ont 8 protons sont de l'oxygène (O).**

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# I. DEFINITIONS ET NOTIONS À CONNAITRES



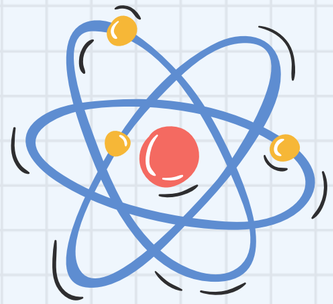
3 termes à comprendre:

- Atome
- Element
- Isotope

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# C) ISOTOPES



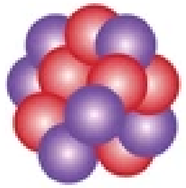
**Atomes ayant :**

**- Le même nombre de protons (d'électrons) (le même Z)**

**- Un nombre de neutrons différents (A différent)**

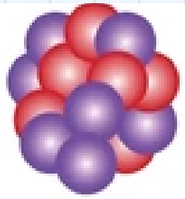
**→ c'est les neutrons et non les protons qui sont en déficit car un atome doit rester éléctriquement neutre**

**Exemples des isotopes du carbone**



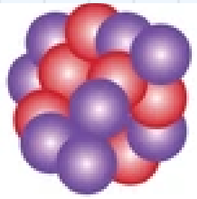
**Carbon 12**

6 Protons
6 Neutrons
6 Electrons



**Carbon 13**

6 Protons
7 Neutrons
6 Electrons



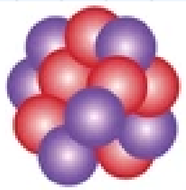
**Carbon 14**

6 Protons
8 Neutrons
6 Electrons

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

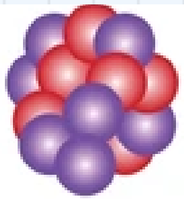
# C) ISOTOPES

## Exemples des isotopes du carbone



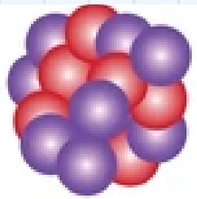
**Carbon 12**

6 Protons
6 Neutrons
6 Electrons



**Carbon 13**

6 Protons
7 Neutrons
6 Electrons



**Carbon 14**

6 Protons
8 Neutrons
6 Electrons

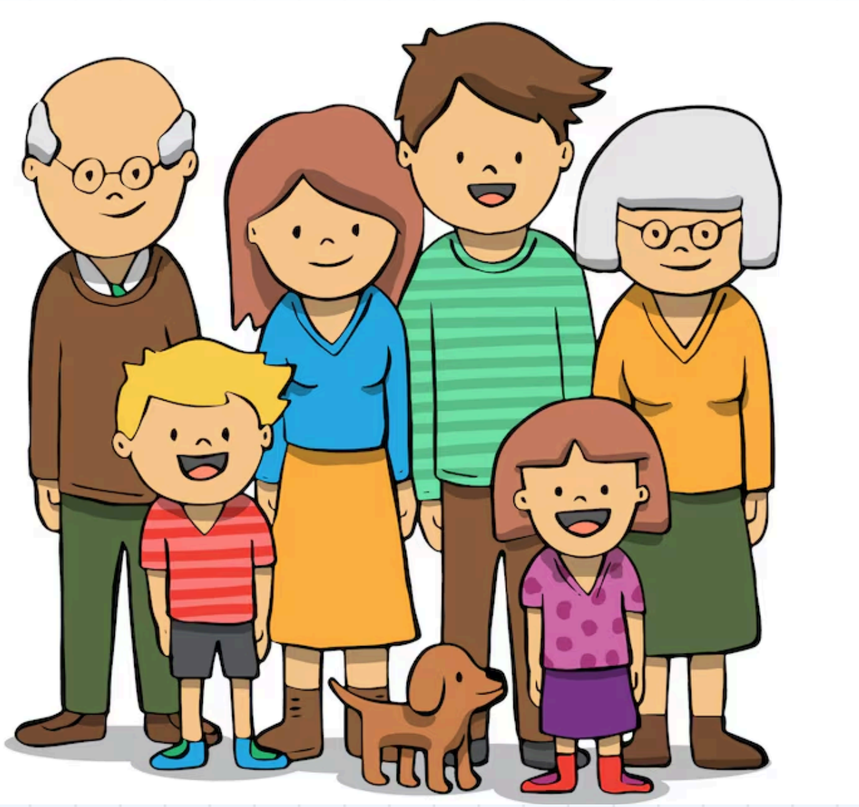
**Les isotopes ont donc des propriétés chimiques identiques car même Z (même nuage éléctronique) mais des propriétés physique différente car A ≠ (noyau différent)**

**Rappel : Réaction chimique > nuage électronique**

**Réaction physiques > noyau**

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

# VULGARISATION



L’élément représente une famille car même Z donc même nom

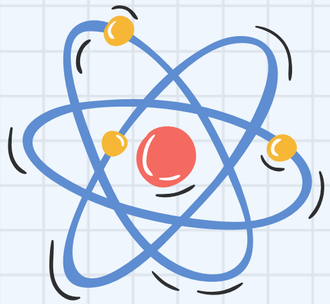
L’atome est le membre de base, il aura toujours même Z et même A

Les isotopes sont les differents membres avec même Z (car même famille) mais A différent

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique

B. Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ proviennent du même élément

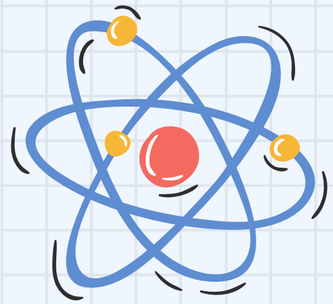
D. Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique

E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique

B. Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ proviennent du même élément

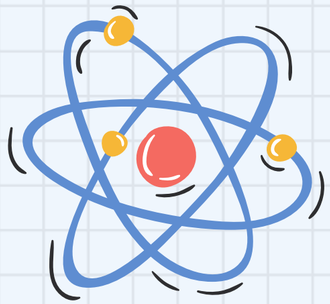
D. Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique

E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

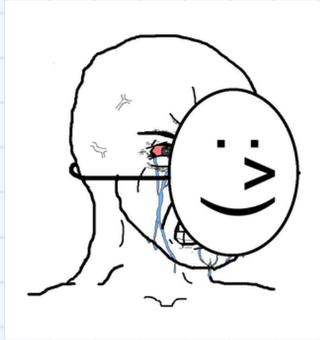
$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$



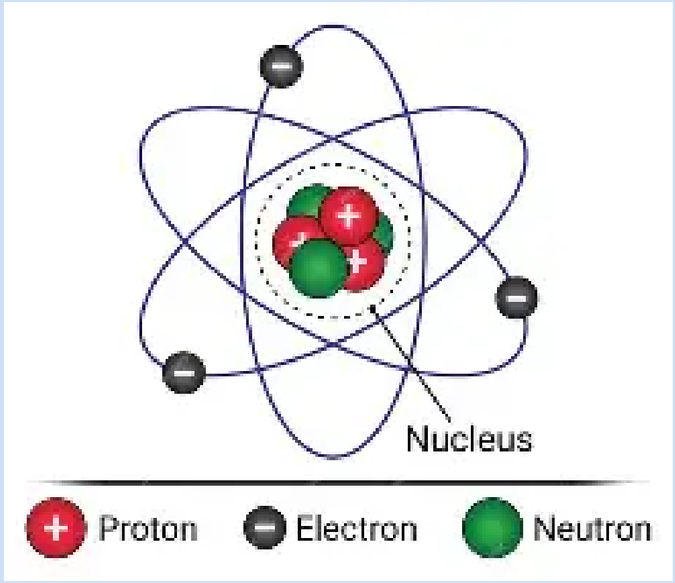
# CORRECTION QCM



## A propos de l’atomistique :



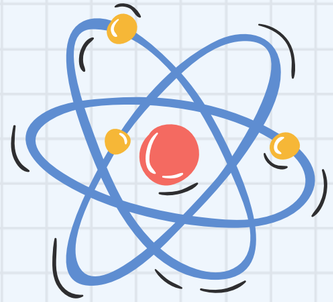
**A. Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique**




$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. **Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique**

B. **Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons**

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ **proviennent du même élément**

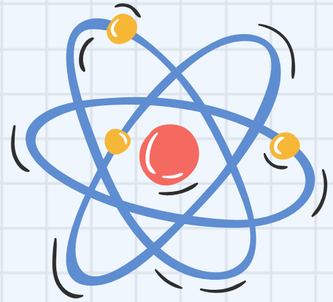
D. **Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique**

E. **Toutes les propositions précédentes sont inexactes**

$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. **Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique**

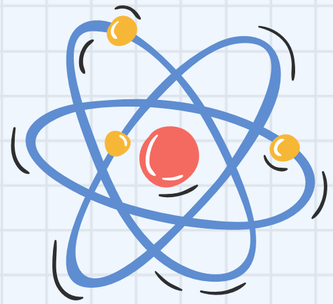
B. **Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons**

**Les nucléons forment bien le noyau mais ce sont les NUCLEONS et les protons**

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. **Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique**

B. **Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons**

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ **proviennent du même élément**

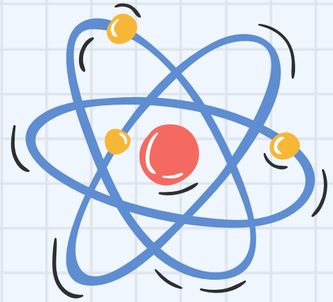
D. **Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique**

E. **Toutes les propositions précédentes sont inexactes**

$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. **Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique**

B. **Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons**

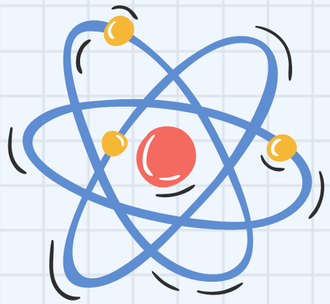
C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ **proviennent du même élément**

**Même nombre de protons (et d'électrons) => Même Z**
**=> Même élément**

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique

B. Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ proviennent du même élément

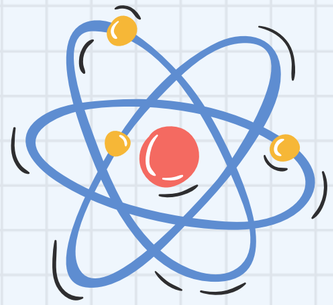
D. Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique

E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. **Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique**

B. **Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons**

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ **proviennent du même élément**

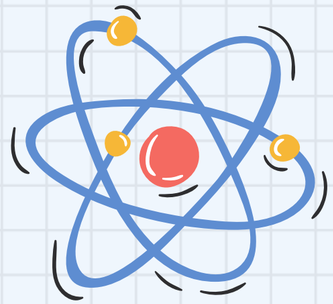
D. **Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique**

**Réaction chimique > nuage électronique**
**Réaction physiques > noyau**

$2H_2O \rightarrow \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$



# CORRECTION QCM



**A propos de l'atomistique :**

A. Les électrons de charge e+ forment le nuage électronique

B. Les nucléons forment le noyau et sont les protons et les électrons

C. $^{1}_{1}H$ ; $^{2}_{1}H$ ; $^{3}_{1}H$ proviennent du même élément

D. Les propriétés chimiques d'un atome viennent du nuage électronique

E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$

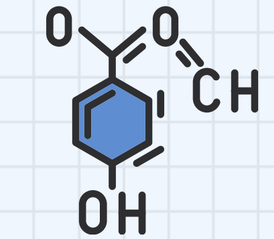
# PETIT POINT POUR VOS QUESTIONS !

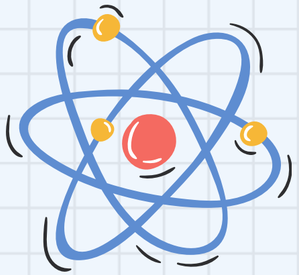


$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

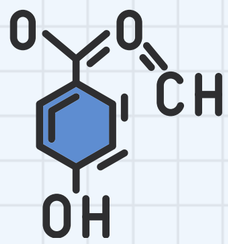
# CONFIGURATION ELECTRONIQUE

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$





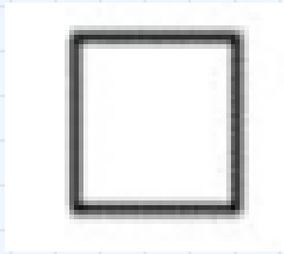
# I. NOTIONS DE BASE



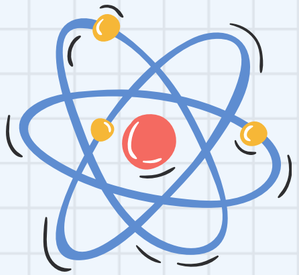

Les électrons gravitent autour du noyau et forment le nuage éléctronique

Les orbitales qui reprénsentent les zones de probabilités de présence d’un électron

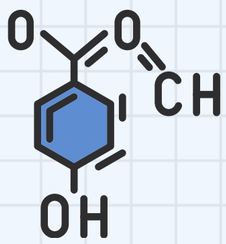
Le but de cette partie du cours est de comprendre comment les électrons s’organisent dans les orbitales



Les orbitales sont représentées par des carrés



# I. NOTIONS DE BASE

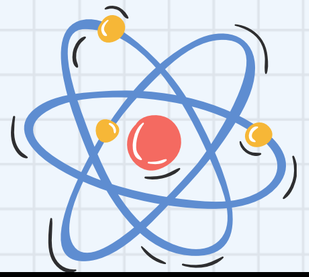



**Il y a trois différence à bien intégrer avant de commencer :**

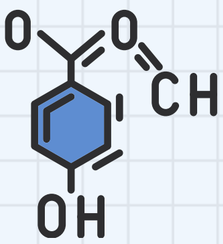
**Les orbitales**

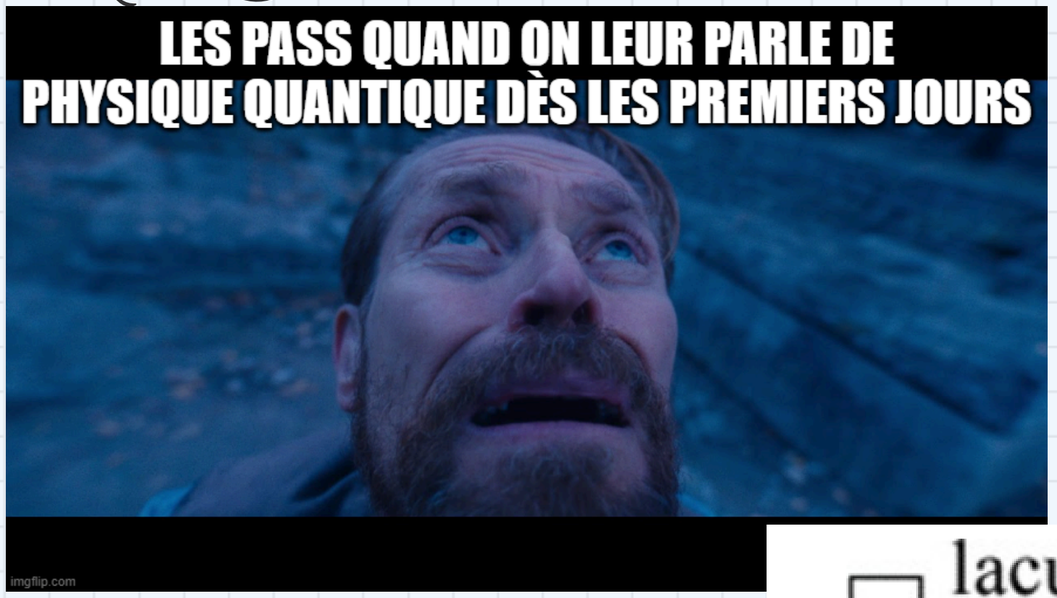
**Les sous-couches**

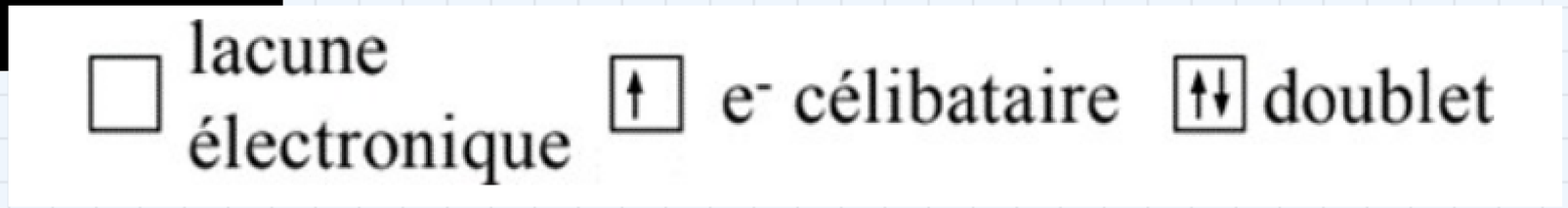
**Les couches**



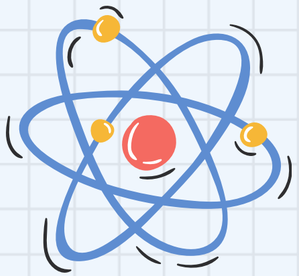
# A) LES ORBITALES



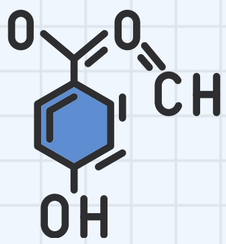




**Dans chaques orbitales, on peut intégrer jusqu'à 2 électrons maximum**



# B) LES SOUS COUCHES




**Les orbitales s'intègrent dans différentes sous couches : s, p, d, f**

s : 1 orbitale □ => 2 e-

p : 3 orbitales □□□ => 6 e-

d : 5 orbitales □□□□□ => 10 e-

f : 7 orbitales □□□□□□□ => 14 e-

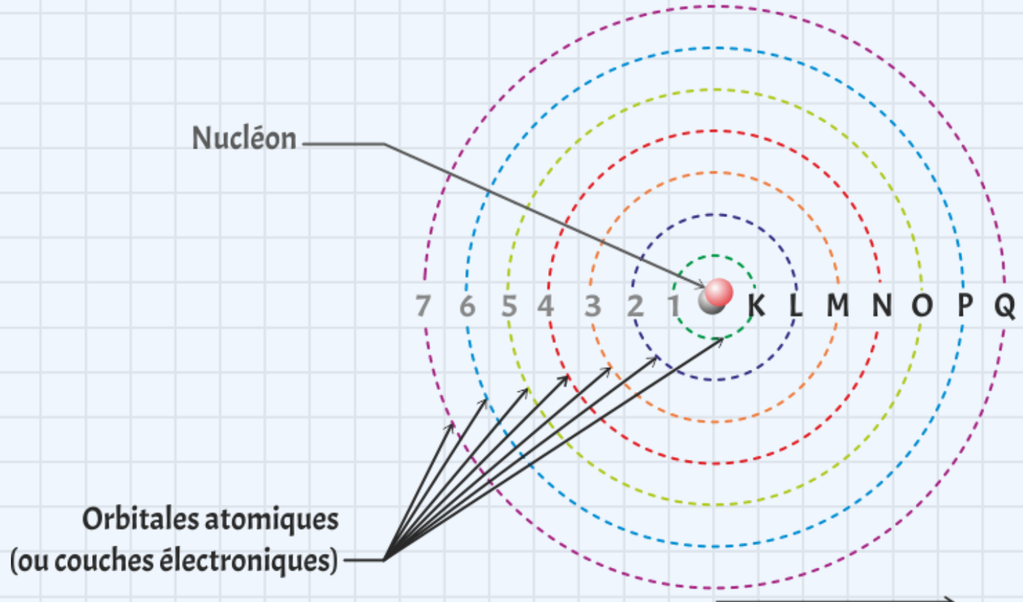
**Chaque sous couche peut contenir plus d'électrons que la précedente !**

# C) LES COUCHES

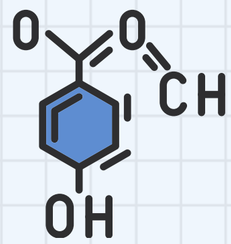
**Les sous couches sont réparties dans des couches autour du noyau :**
**K,L,M,N,O,P,Q**

| | 1s | 2s | 2p | 3s | 3p | 3d | 4s | 4p | 4d | 4f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K (n = 1) : | □ | | | | | | | | | |
| L (n = 2) : | | □ | □□□ | | | | | | | |
| M (n = 3) : | | | | □ | □□□ | □□□□□ | | | | |
| N (n = 4) : | | | | | | | □ | □□□ | □□□□□ | □□□□□□□ |
| O,P,Q (n = 5,6,7) : | | | | ns | np | nd | | | | nf |

**La première couche : K peut contenir 1 sous couhe, la deuxième : L 2 sous couches etc...**



# PETIT RÉSUMÉ



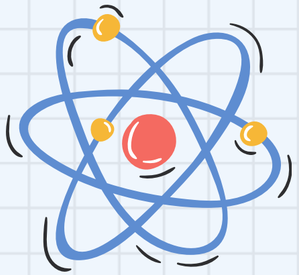

| | 1s | 2s | 2p | 3s | 3p | 3d | 4s | 4p | 4d | 4f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K (n = 1) : | □ | | | | | | | | | |
| L (n = 2) : | | □ | □ □ □ | | | | | | | |
| M (n = 3) : | | | | □ | □ □ □ | □ □ □ □ □ | | | | |
| N (n = 4) : | | | | | | | ■ | ■ ■ | □ □ □ □ □ | □ □ □ □ □ □ □ |

| | ns | np | nd | nf |
|---|---|---|---|---|
| O,P,Q (n = 5,6,7) : | □ | □ □ □ | □ □ □ □ □ | □ □ □ □ □ □ □ |

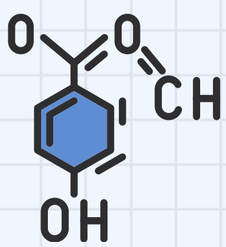
Couche

Sous couche

Orbitales

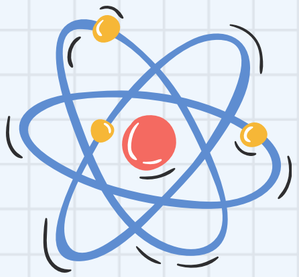


# II. LES RÈGLES DE REMPLISSAGE

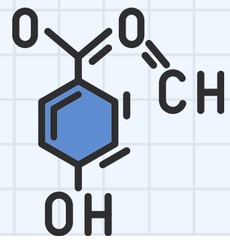



**Les règles de remplissage pour les couches et sous couches ne sont pas les mêmes**

**Pour les couches (K,L,M...) → Règle de Klechkowski**
**Au sein des sous-couches (s,p,d,f) → Règle de Hund**



# A) RÈGLE DE KLECHKOWSKI

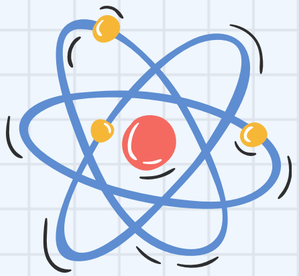



La règle de Klechkowski s'applique sur l'atome à son <u>état fondamental</u>, c'est à dire la configuration de plus basse énergie, donc la plus stable, de la matière.

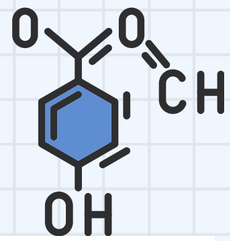
Les électrons remplissent donc les couches de plus basses énergie en premier !

| | s | p | d | f |
|---|---|---|---|---|
| K | 1s | | | |
| L | 2s | 2p | | |
| M | 3s | 3p | 3d | |
| N | 4s | 4p | 4d | 4f |
| O | 5s | 5p | 5d | 5f |
| P | 6s | 6p | 6d | |
| Q | 7s | 7p | | |

À connaître !



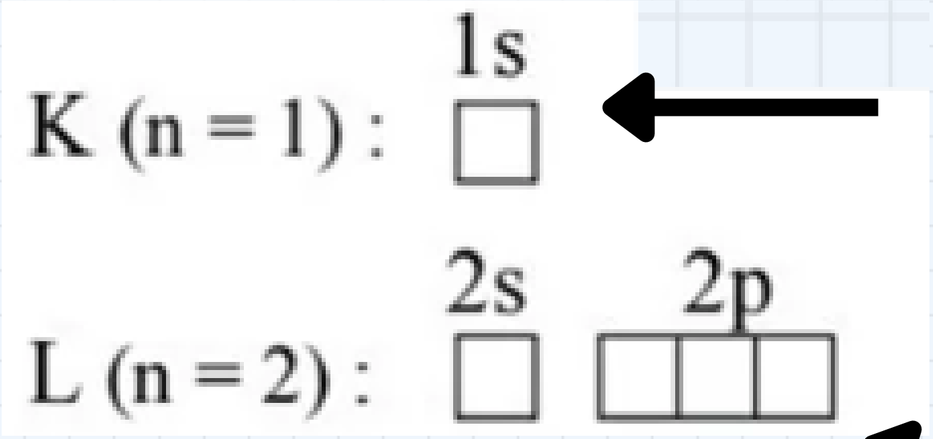
# A) RÈGLE DE KLECHKOWSKI




Exemple de l'atome de carbone **Z=6**

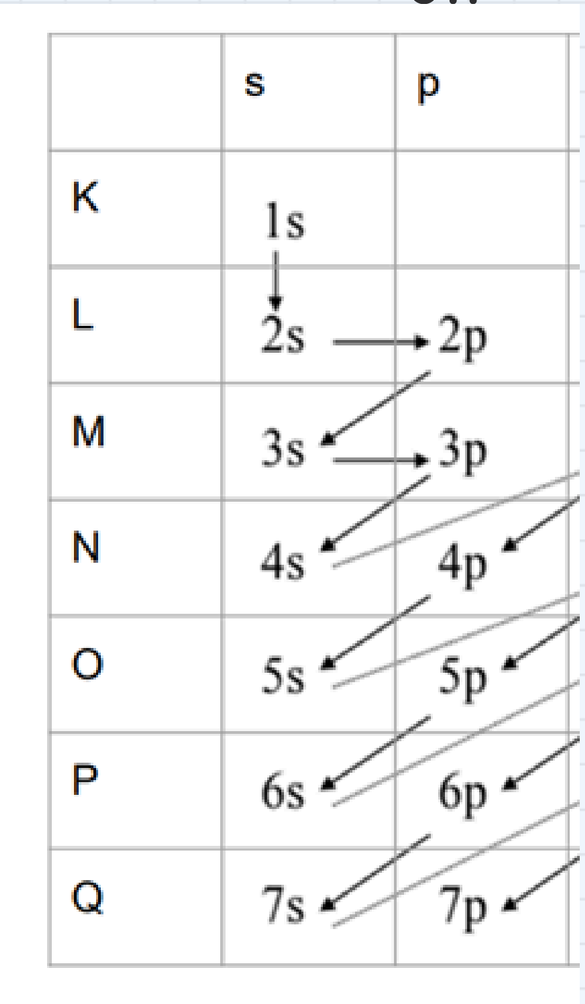
**Rappels :**

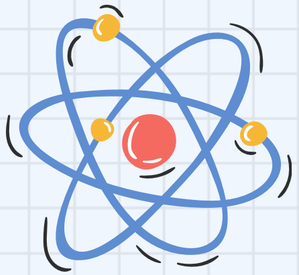
- Si Z = 6 alors on a 6 électrons
- Une orbitale peut contenir 2 électrons



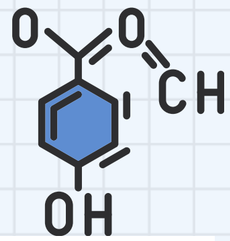

On mets 2 électrons ici, il en reste 4

On mets les 4 derniers dans cette sous-couche





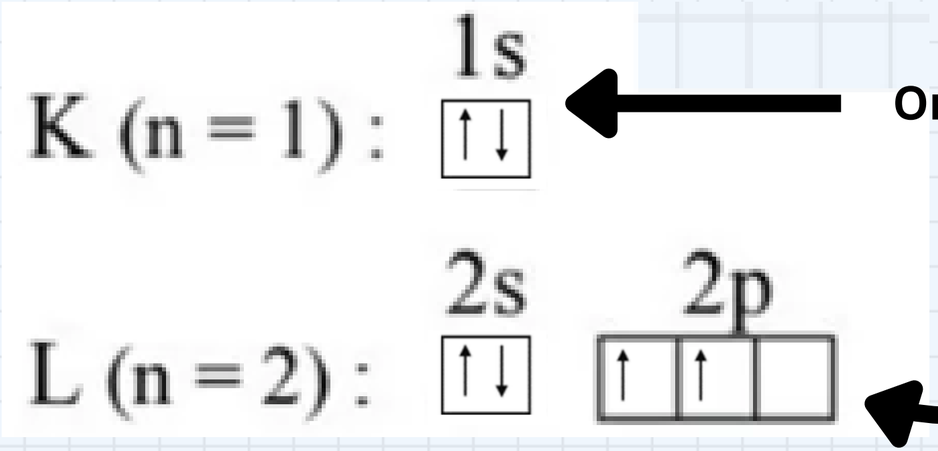
# A) RÈGLE DE KLECHKOWSKI




Exemple de l'atome de carbone Z=6

**Rappels :**

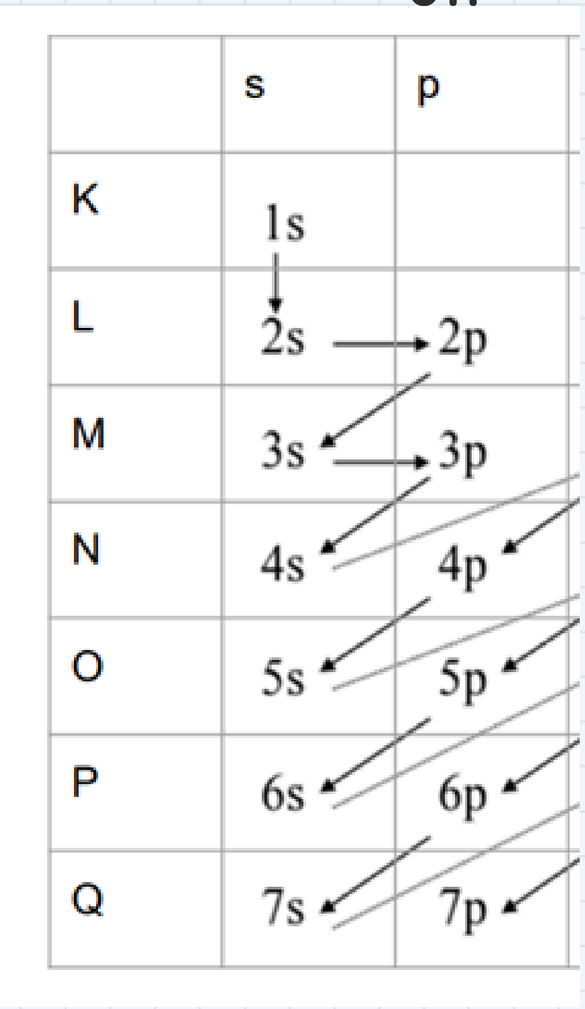
- Si Z = 6 alors on a 6 électrons
- Une orbitale peut contenir 2 électrons

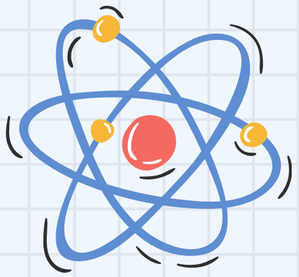



On mets 2 électrons ici, il en reste 4

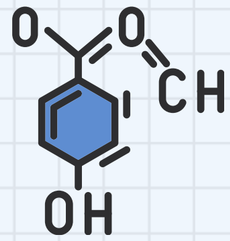
On mets les 4 derniers dans cette sous-couche

En dessinant les flèches on obtient cette configuration, à l'écrit ça donne : $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$





# A) RÈGLE DE KLECHKOWSKI

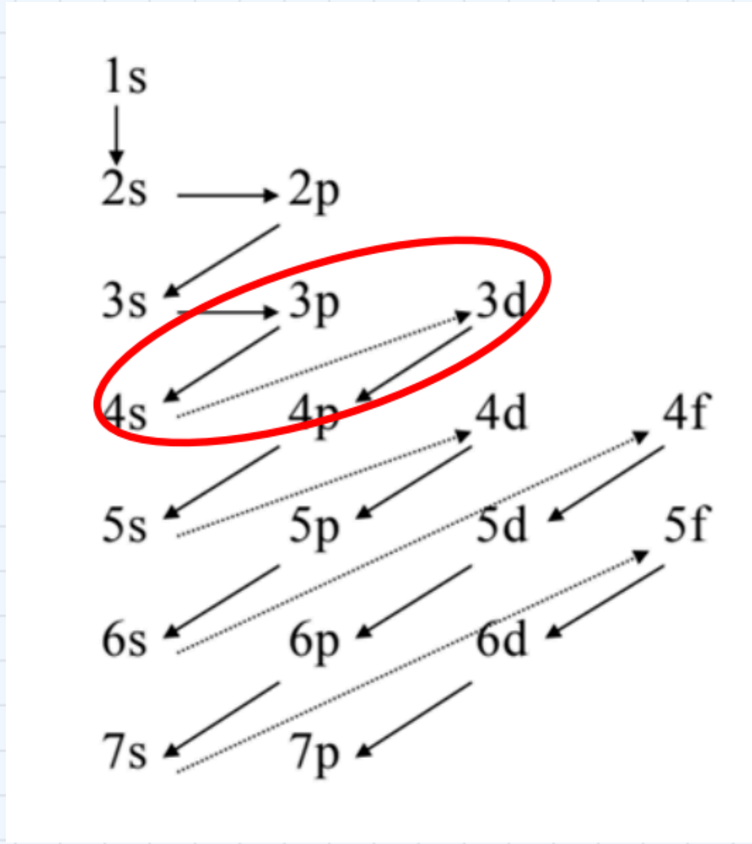



- **/!\ Attention** : il y a une inversion à partir de **Z > 18**

On rempli la couche 4s avant la 3d

Puis 3d, 4p et on retourne 5s

Il suffit d'écrire les orbitales les unes sur les autres puis de faire des flèches en diagonales pour s'y retrouver !



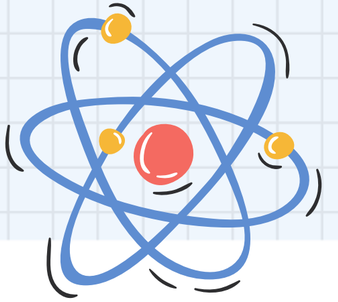

***Exemples :***

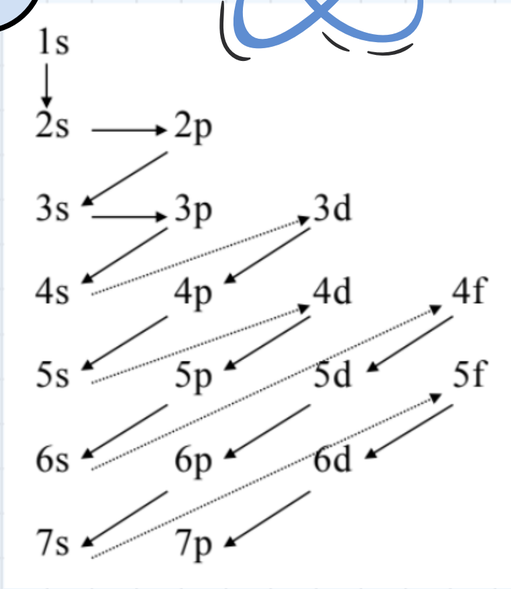
Chlore (Z = 17) : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$

Titane (Z = 22) : $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2\ 3d^2$



# QCM






**A propos du remplissage de klechkowski :**

**A. La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s1 2s1 2p5**

**B. La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s2 2s2 2p3**

**C. La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d1**

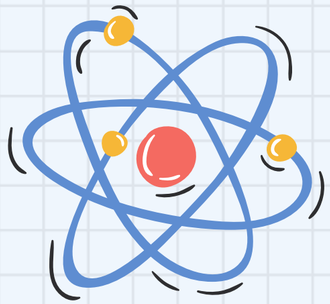
**D. La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1**

**E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes**

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# CORRECTION QCM



**A propos du remplissage de klechkowski :**

**A. La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s1 2s1 2p5**

**B. La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s2 2s2 2p3**

**C. La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d1**

**D. La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1**

**E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes**

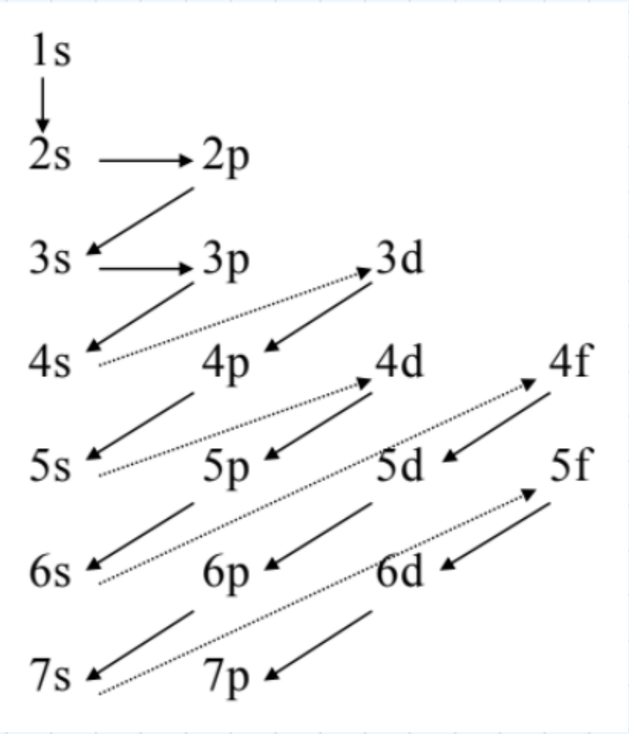
$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

# CORRECTION QCM

**A propos du remplissage de klechkowski :**

A. **La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s1 2s1 2p5**

B. **La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s2 2s2 2p3**




s : 1 orbitale □ => 2 e-

p : 3 orbitales □□□ => 6 e-

d : 5 orbitales □□□□□ => 10 e-

f : 7 orbitales □□□□□□□ => 14 e-

$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$

# CORRECTION QCM

**A propos du remplissage de klechkowski :**

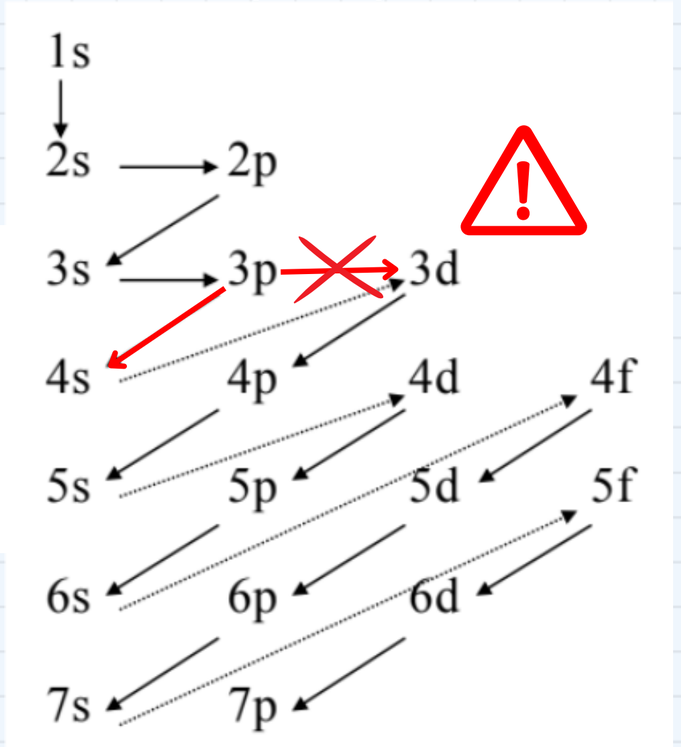
C. **La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d1**

D. **La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1**

s : 1 orbitale □ => 2 e-

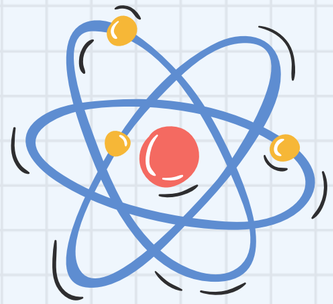
p : 3 orbitales □□□ => 6 e-

d : 5 orbitales □□□□□ => 10 e-





# CORRECTION QCM



**A propos du remplissage de klechkowski :**

A. La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s1 2s1 2p5

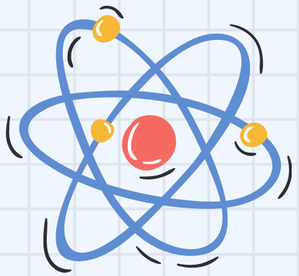
B. La structure électronique de l'atome d'azote N (Z=7) est 1s2 2s2 2p3

C. La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 3d1

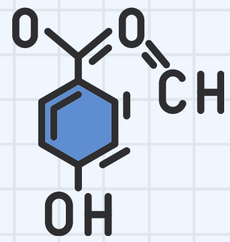
D. La structure électronique de l'atome de potassium K (Z=19) est 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s1

E. Toutes les propositions précédentes sont inexactes

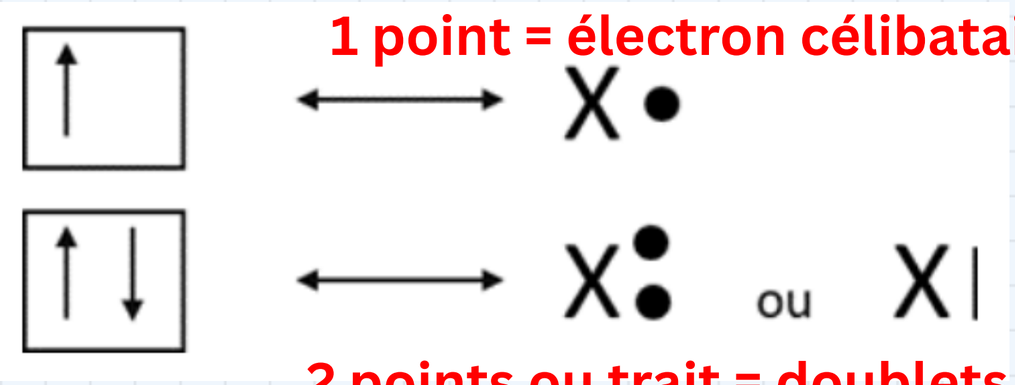
$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# COUCHE DE VALENCE




La couche la plus externe est appelée <u>couche de valence</u>, c'est celle impliquée dans les liaisons chimiques :




Comme dit auparavant, les <u>propriétés chimiques</u> d'un atome sont dû à leur <u>couche électronique</u> (donc aux électrons) les atomes aux couches de valence proches ont donc des propriétés voisines

***<u>Exemples :</u>***

Phosphore et azote : P3

Soufre et oxygène couche externe : P4

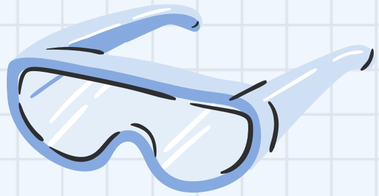
# B) RÈGLE DE HUND



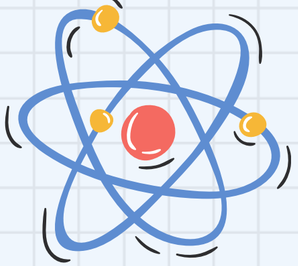
O (Z=8) 2s 2s 2p

La règle de Hund stipule que dans une sous-couche, les électrons se placent d'abord seuls dans une orbitale avant de former des doublets

O (Z=8) 2s 2s 2p



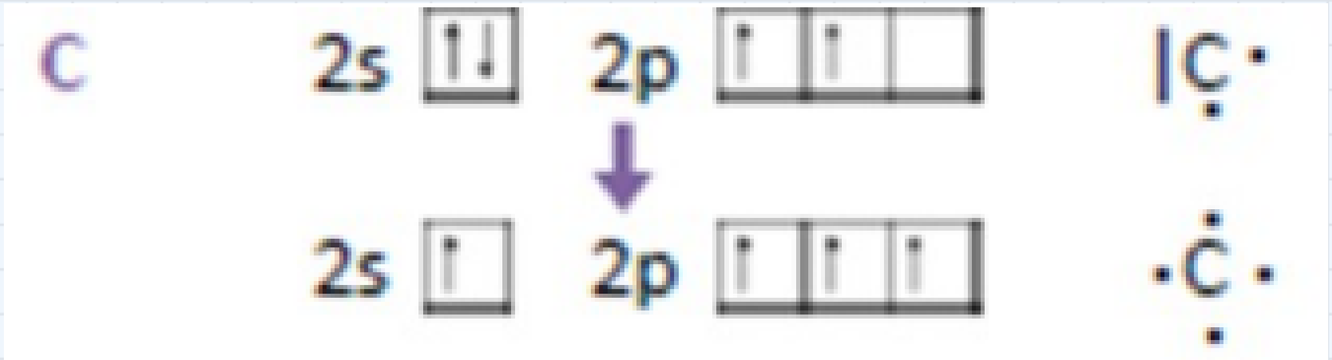
# B) RÈGLE DE HUND



## Exception !!

A l'état excité, l'atome ne respecte pas la règle de Hund
L'électron se déplace de son orbitale d'origine vers une autre orbitale de la même couche

Exemple du Carbone:




- 1 doublet se transforme en 2 électrons célibataires
(il peut donc faire deux liaisons en plus)

- Plus rarement, 2 électrons célibataires forment un doublet

=> Le carbone est, le plus souvent, retrouvé à l'état excité

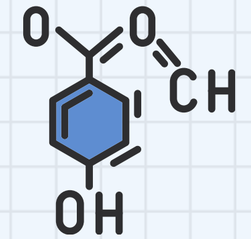
# PETIT POINT POUR VOS QUESTIONS !




$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

# TABLEAU PÉRIODIQUE

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

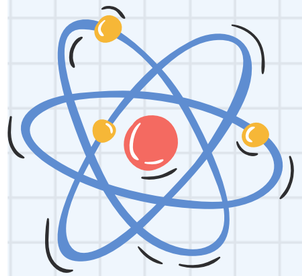





# TABLEAU PERIODIQUE

**Nombre électrons sur couche externe**:

| Couche(s) remplie(s): | couche externe (de valence) | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 $e^-$ | 2 $e^-$ | 3 $e^-$ | 4 $e^-$ | 5 $e^-$ | 6 $e^-$ | 7 $e^-$ | 8 $e^-$ |
| | X· | ·X· | ·X· | ·X· | ·X· | ·X· | \|X· | \|X\| |
| K → | $_1$H | | | | | | | $_2$He |
| L → | $_3$Li | $_4$Be | $_5$B | $_6$C | $_7$N | $_8$O | $_9$F | $_{10}$Ne |
| M → | $_{11}$Na | $_{12}$Mg | $_{13}$Al | $_{14}$Si | $_{15}$P | $_{16}$S | $_{17}$Cl | $_{18}$Ar |
| N → | $_{19}$K | $_{20}$Ca | | | | | $_{35}$Br | $_{36}$Kr |
| | | | | | | | $_{53}$I | $_{54}$Xe |



**Organisation du tableau :**

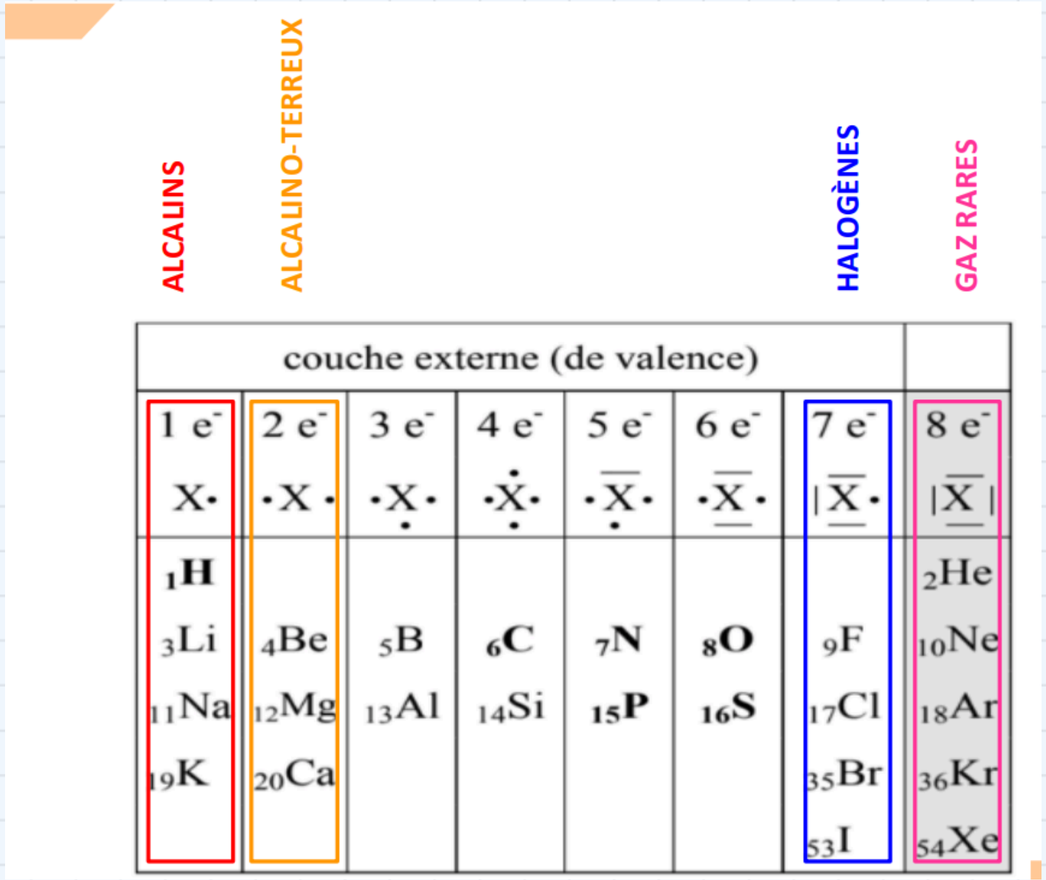
- Une ligne = nombre de couches (n) → remplissage d'une couche
- Une colonne = nombre d'électrons sur la couche externe → configuration de la couche externe

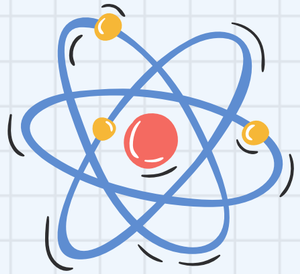


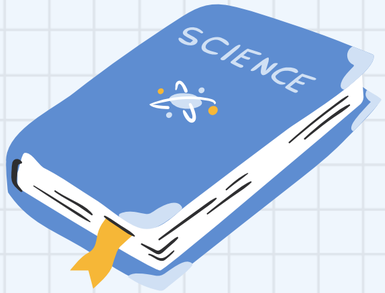

# TABLEAU PERIODIQUE

***Nom des colonnes à connaître :***

- ***1ère colonne = alcalins***
- ***2ème colonne = alcalino-terreux***
- ***7ème colonne = halogènes***
- ***8ème colonne = gaz rares***



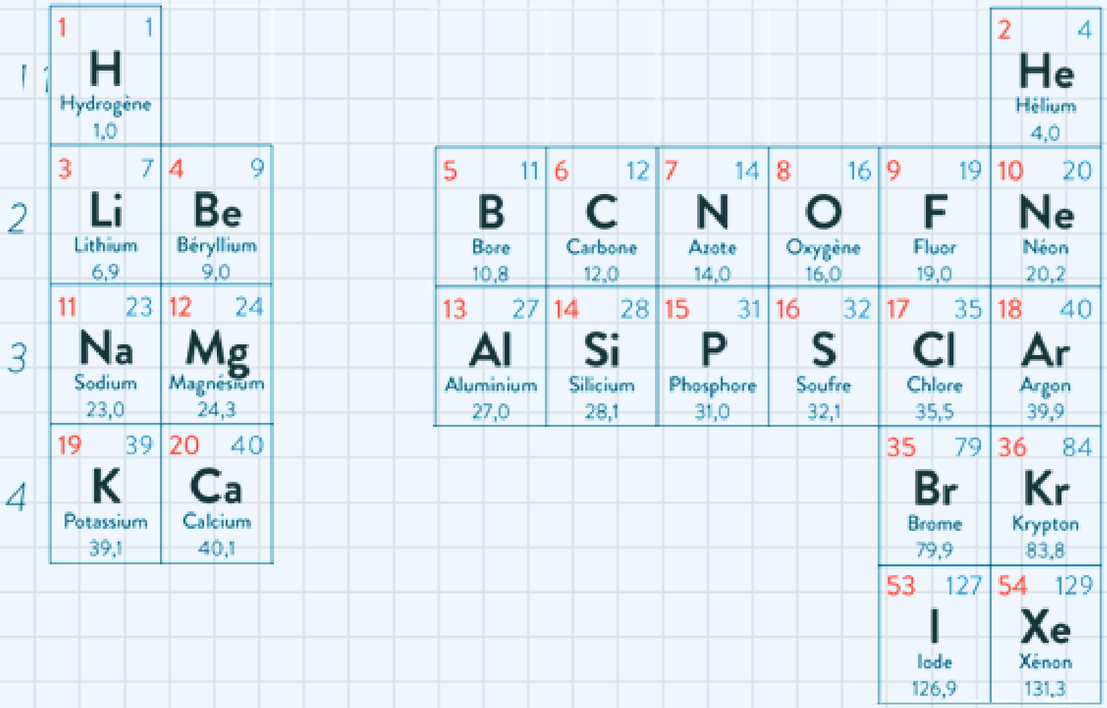



# TABLEAU PÉRIODIQUE

***/!\ Les 3 premières lignes du tableau sont à apprendre !***

***Il existe des moyens mnémotechniques pour les retenir :***

- ***2 ème ligne : Lili Baise Bien Chez Notre Oncle Fernand Nestor***
- ***3 ème ligne : Napoléon Mangea Allègrement Six Poulets Sans Claquer d'Argent***
- ***4 ème ligne : CACAAAA ! (en criant pour retenir que Ca est derrière K)***
- ***4 ème ligne : Brûle kristel…***
- ***5 ème ligne : Ines Xénophobe***
- ***7ème colonne : Flore et Claire Branle Isaac***




***Il existe des variantes à ces « phrases », si vous en connaissez déjà une gardez la votre !!***

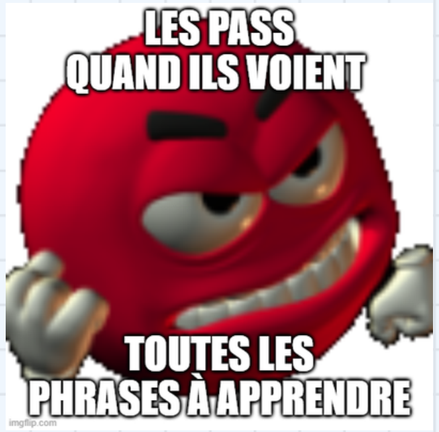


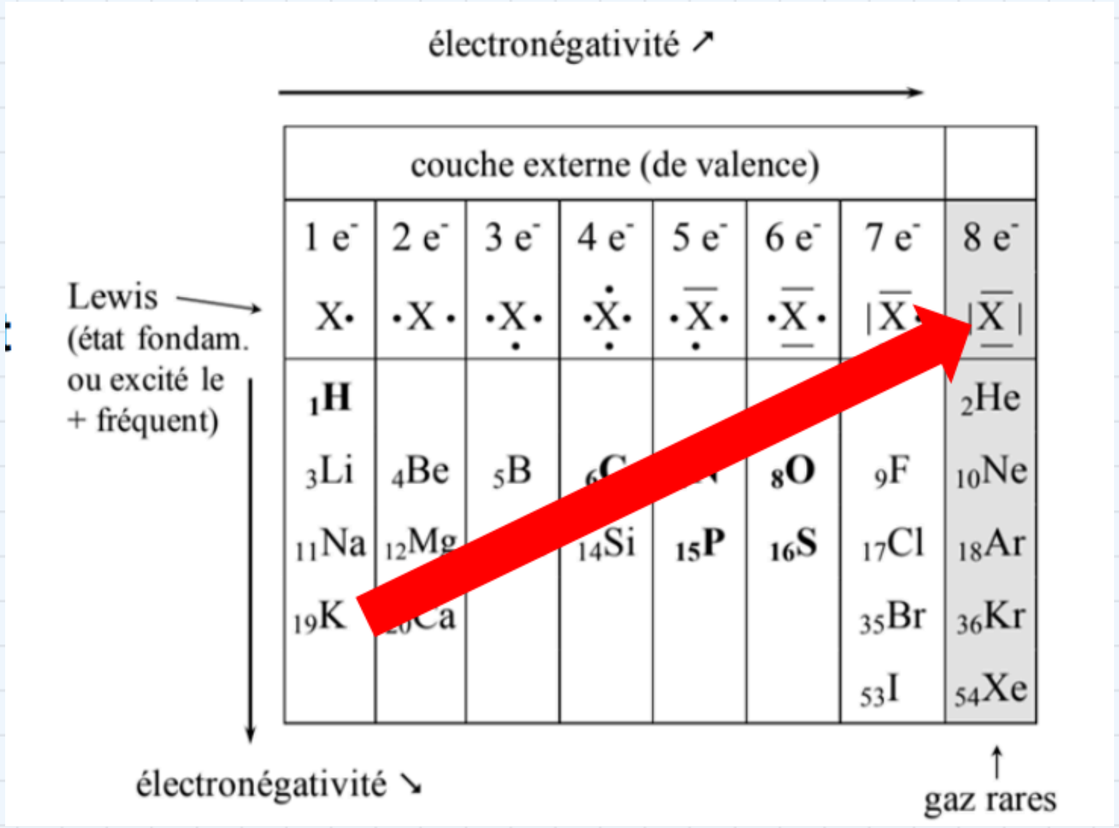

# ELECTRONEGATIVITÉ DES ATOMES

*L'électronégativité est la capacité à attirer les électrons, il existe une échelle d'électronégativité :*

***F > O > Cl ≈ N > Br > I ≈ S > C ≈ H > P > Mg, Ca, Na, K***

*Moyen mnémotechnique : Flore Oblige Claude à de NomBreuses Idioties SCéniques en Hurlant Partout*




**Dans le tableau périodique :**

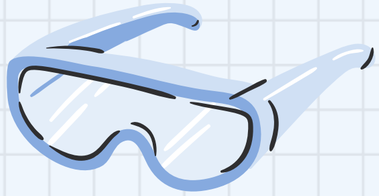
**• elle augmente de bas en haut**

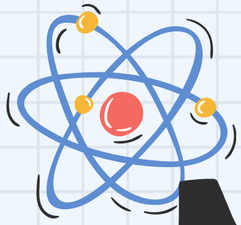
**• elle augmente de la gauche vers la droite.**

# PETIT POINT POUR VOS QUESTIONS !

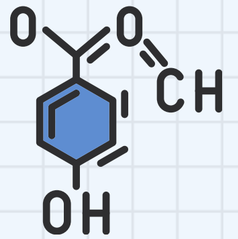



$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$



# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

$$4H_2 \times \frac{2H_2O}{2H_2} = 4H_2O$$

**Bon courage pour votre année ! Et n'oubliez pas, vous êtes forts !**

**- Vos tuteurs de Chimie préférés !**

