

## Préalable au chapitre 13 - Structure des entités chimiques

**SAVOIR-FAIRE**

Ces exercices sont à savoir résoudre en priorité. Ne passez pas aux exercices suivants sans avoir compris la correction de ceux-ci.

**Savoir-faire 1 : Établir la configuration électronique d'un atome dans son état fondamental**

Écrire la configuration électronique du lithium ( $Z = 3$ ), de l'azote ( $Z = 7$ ), du chlore ( $Z = 17$ ) et du fer ( $Z = 26$ ) dans leur état fondamental.

**Savoir-faire 2 : Déterminer les électrons de cœur et de valence**

Identifier les électrons de valence et les électrons de cœur dans les configurations trouvées précédemment. Préciser le nombre d'électrons célibataires en nommant la règle appliquée.

**Savoir-faire 3 : Prévoir la formule des ions monoatomiques d'un élément chimique**

Trouver les ions monoatomiques formés par le magnésium Mg ( $Z = 12$ ) et par le chlore ( $Z = 17$ ).

**Savoir-faire 4 : Utiliser le tableau périodique**

Comment pourrait-on trouver facilement un élément chimique très répandu qui possède la même configuration de valence que l'étain Sn ( $Z = 50$ ) si on a un tableau périodique ?

**LES INCONTOURNABLES**

Ces exercices sont classiques et doivent être maîtrisés avant d'aller plus loin.

**Exercice 1 : Calcium et alcalinoterreux**

Le calcium est le troisième élément de la famille des alcalinoterreux. Donner :

- 1/ son numéro atomique ;
- 2/ sa configuration électronique ;
- 3/ l'ion calcium obtenu et sa configuration électronique.

L'énergie de première ionisation est l'énergie qu'il faut apporter à un atome pour lui arracher un électron. On donne les valeurs des énergies de première ionisation de la période du calcium :  $X_g \longrightarrow X_g^+ + e^-$

Élément	K	Ca	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
$EI_1$ (eV)	4,34	6,11	6,00	7,90	9,81	9,75	11,81	14,0

- 4/ Justifier l'allure de la courbe  $EI_1 = f(Z)$ .
- 5/ Expliquer les particularités locales.

**Exercice 2 : Identification d'un élément**

Un élément a moins de dix-huit électrons et un électron célibataire. Quelles sont ses configurations possibles ? Quel est cet élément s'il appartient à la famille de l'indium  ${}_{49}\text{In}$  et à la période du sodium  ${}_{11}\text{Na}$  ?