

**Test n°4 : Les atomes et les ions - Calculatrice interdite**

1) Le symbole  $e$  désigne la charge élémentaire.

Pour l'atome symbolisé ligne n°1 du tableau ci-dessous, compléter la ligne.

| n° | symbole du noyau      | Nombre de protons | Nombre de nucléons | Nombre de neutrons | Nombre d'électrons | Charge du noyau  | Charge du nuage électronique | Charge totale |
|----|-----------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------------------|---------------|
| 1  | $^{26}_{12}\text{Mg}$ |                   |                    |                    |                    | ..... $\times e$ | ..... $\times e$             |               |
| 2  | $^{31}_{15}\text{P}$  |                   |                    |                    |                    | ..... $\times e$ | ..... $\times e$             |               |
| 3  | $^{23}_{11}\text{Na}$ |                   |                    |                    |                    | ..... $\times e$ | ..... $\times e$             |               |
| 4  | $^{30}_{14}\text{Si}$ |                   |                    |                    |                    | ..... $\times e$ | ..... $\times e$             |               |
| 5  | $^{30}_{13}\text{Al}$ |                   |                    |                    |                    | ..... $\times e$ | ..... $\times e$             |               |
| 6  | $^{33}_{16}\text{S}$  |                   |                    |                    |                    | ..... $\times e$ | ..... $\times e$             |               |

2) Donner la définition de deux éléments chimiques isotopes.

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

3) Dans un atome, les électrons sont répartis en couches électroniques notées K, L, M ... etc.

Quel est le nombre maximal d'électrons sur la couche L ? .....

4) Ecrire la structure électronique de l'élément chimique de la ligne n°1 du tableau ci-dessus :

.....

En déduire le nombre d'électrons sur la couche externe de cet élément chimique : .....

5) Donner la définition d'un anion :

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

6) Les éléments chimiques hélium He et néon Ne ont pour structure électronique respective  $K^2$  et  $K^2L^8$ .

Compléter la ligne n°2 du tableau ci-dessous pour expliquer la formation d'un ion à partir de l'atome.

| n° | Atome | structure électronique de l'atome | gain (+) ou perte (-) d'électrons et nombre d'électrons | structure électronique de l'ion | même structure électronique que l'élément | Symbole de l'ion |
|----|-------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|------------------|
| 1  | N     | $K^2L^5$                          | ..... électrons                                         | .....                           | .....                                     | .....            |
| 2  | Li    | $K^2L^1$                          | ..... électrons                                         | .....                           | .....                                     | .....            |
| 3  | F     | $K^2L^7$                          | ..... électrons                                         | .....                           | .....                                     | .....            |
| 4  | Be    | $K^2L^2$                          | ..... électrons                                         | .....                           | .....                                     | .....            |
| 5  | O     | $K^2L^6$                          | ..... électrons                                         | .....                           | .....                                     | .....            |

7) Donner la formule de l'ion obtenu à partir de l'atome d'azote N en vous aidant du tableau ci-dessus.

.....  
 .....

8) **Bonus** : Donner la formule de l'ion cuivre II : .....

**NOTE : ..... /20**