

**CONTROLE TP de CHIMIE**

Année : 2018

1<sup>ère</sup> année STPI.

Date du D.S. : mercredi 7 Novembre 2018

Durée : 30 minutes.

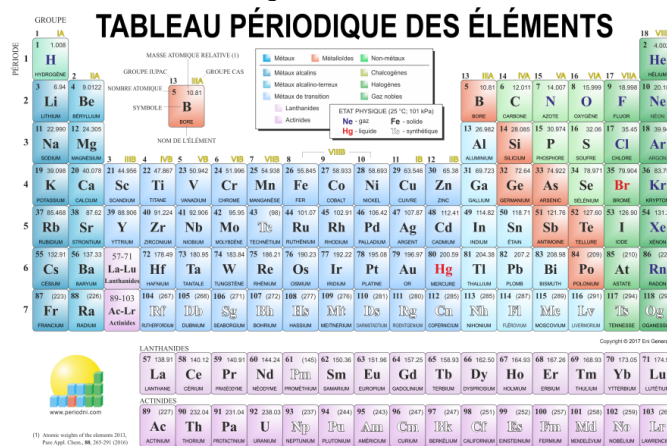
Les consignes sont les mêmes que pour le DS.  
 Les calculatrices ne sont pas autorisées.  
 Les réponses se feront directement sur la copie.

**CODE BARRE**

Nombre total de pages : 4

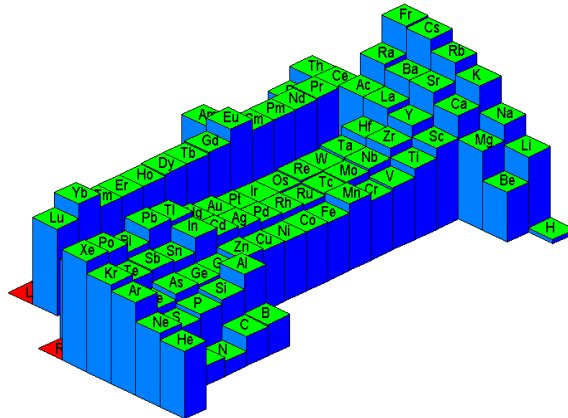
**Classification périodique : (6 points)**

Etude des familles du Tableau Périodique.



- Où sont placés les alcalino-terreux et gaz rares dans le tableau périodique, donner les éléments chimiques pour chaque famille ?
- Quelles sont les configurations électroniques pour l'alcalino-terreux et le gaz rare situés sur le nombre quantique principal  $n = 4$ , donner le nom de ces éléments ?
- Quel est le nombre d'oxydation le plus courant pour ces deux familles, justifier ?

Le graphe de tendance des rayons atomiques en fonction du numéro atomique est fourni ci-contre (attention : le tableau périodique est ici vu selon un angle inhabituel).



4. Donner et expliquer l'évolution des rayons atomiques dans le tableau périodique.
  
5. Comparer les rayons des cations et des anions à celui des atomes. Expliquer.
  
6. En utilisant le tableau périodique, quelles sont les familles (Alcalins, Alcalino-terreux, Chalcogènes, Halogènes et Gaz Rares) les plus sensibles à une énergie d'ionisation (EI) ou à l'affinité électronique (AE) donnant lieu à l'obtention d'ions ? justifier.

**Orbitales hybrides : (3 points)**

Vous avez construit, avec les modèles moléculaires, les orbitales en hybridation  $sp$ ,  $sp^2$  et  $sp^3$ .

1. Représenter les trois types d'hybridation.

A l'aide des modèles moléculaires, on peut construire les molécules  $H_2C=C=CH_2$  et  $H_2C=C=C=CH_2$ .

2. Représenter ces deux molécules dans le modèle des orbitales hybrides, une des molécules est plane, laquelle, justifier.

3. Représenter le diagramme des orbitales hybrides de la fonction (C=C) présente dans le benzène.

**Orbitales Atomiques : (1 point)**

- 1- Donner la représentation graphique des orbitales s, p et d. Distinguer chacune des orbitales s'il en existe plusieurs pour un même type.