

DEVOIR SURVEILLE – SCIENCES PHYSIQUES

Version 2



Calculatrice autorisée



Durée : 40 min



Toutes vos réponses doivent être correctement rédigées et justifiées.

points

Présentation et rédaction soignée

/2

L'astate

L'astate est un élément chimique de symbole At dont l'isotope le plus stable a pour symbole $^{210}_{85}\text{At}$.

Il est très rare à l'état naturel.

1. Donner la composition d'un atome d'astate (isotope le plus stable). /1,5
2. Calculer la masse d'un atome de d'astate (isotope le plus stable). /2
3. Déterminer le symbole du noyau de l'isotope d'astate ayant une masse de $m = 3,474 \cdot 10^{-25}$ kg. /2

L'astate se situe dans la même colonne de la classification périodique que le fluor dont le noyau de l'isotope le plus stable a pour symbole $^{19}_9\text{F}$.

4. Donner la composition d'un atome de fluor (isotope le plus stable). /1,5
5. Ecrire la formule électronique d'un atome de fluor dans son état fondamental. /2
6. A quelle période appartient l'élément fluor ? Justifier. /1
7. A quelle colonne appartiennent l'élément fluor et l'élément astate ? Justifier. /1
8. A quelle famille chimique appartiennent l'élément fluor et l'élément astate ? /1
9. Donner les formules des ions monoatomiques stables que peuvent former le fluor et l'astate. Justifier. /2

Le noyau d'un atome de fluor a un diamètre d'environ 7,5 fm et un atome de fluor a un diamètre d'environ 100 pm.

10. Si l'on représentait le noyau de cet atome par une balle de golf de 43 mm de diamètre, quelle serait la dimension de cet atome ? /3
11. Que peut-on en conclure ? /1

points

Données :

- masse d'un nucléon : $m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
- $1 \text{ fm} = 10^{-15} \text{ m}$
- $1 \text{ pm} = 10^{-12} \text{ m}$

**Pour les plus rapides et juste pour le plaisir !!!**

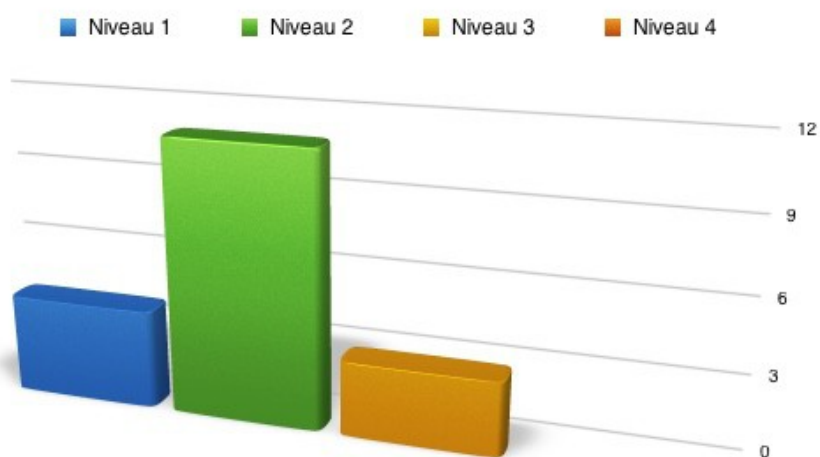
Ecrire la formule électronique d'un atome d'astate dans son état fondamental sachant que l'élément astate se trouve dans la sixième période.

/1

Niveau de ce DS

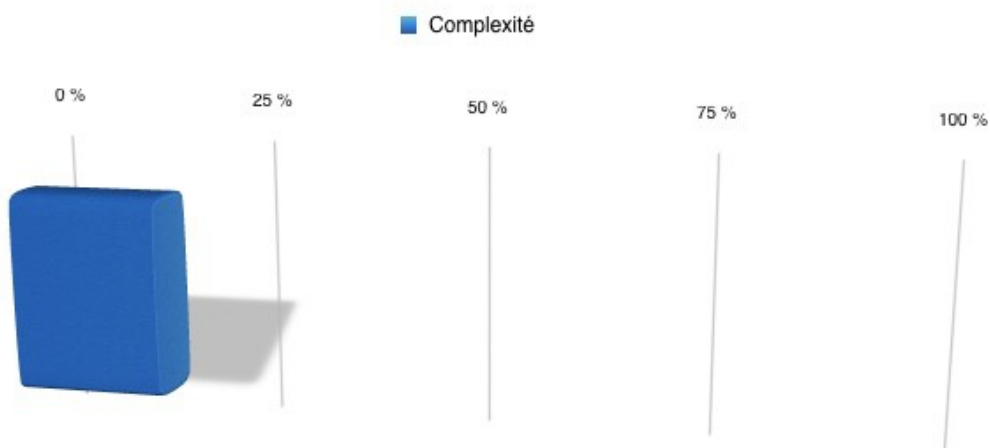
Part des différents niveaux de difficulté

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Moyenne
4	11	3	0	1,9



Part de la complexité

Complexité
17 %



Bilan personnel

NOM :

Prénom :

Préparation du DS (à remplir par l'élève) :

Cocher les cases correspondante à ce que vous avez réalisé pour réviser ce DS.

☐ J'ai relu et appris mon cours

J'ai essayé de refaire les exercices faits et corrigés en classe et :

- ☐ J'y suis arrivé du premier coup.
- ☐ J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.
- ☐ Je n'y suis pas arrivé.

J'ai essayé de faire un ou des exercices supplémentaires du livre et :

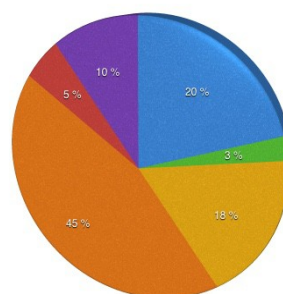
- ☐ J'y suis arrivé du premier coup.
- ☐ J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.
- ☐ Je n'y suis pas arrivé.

J'ai essayé de faire un ou des DS des années précédentes et :

- ☐ J'y suis arrivé du premier coup.
- ☐ J'y suis arrivé après avoir regardé une ou plusieurs fois la correction.
- ☐ Je n'y suis pas arrivé.

Compétences évaluées (à remplir par le professeur) :

	A	B	C	D
Restituer ses connaissances				
S'approprier				
Analyser				
Réaliser				
Valider				
Communiquer				



● Restituer ses connaissances
 ● S'approprier
 ● Analyser
 ● Réaliser
 ● Valider
 ● Communiquer