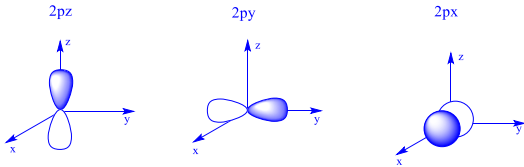


1	Expression de la densité de probabilité de présence associée à une orbitale atomique φ : $ \varphi ^2$ Expression de la densité de charge dans une région : $-e \cdot P$ avec P = probabilité de présence d e l'électron dans la région	
2	Ecrire la condition de normalisation d'une orbitale φ	$\int_{\text{tout espace}} \varphi ^2 d\tau = 1$
3	Notation, nom et valeurs possibles pour les nombres quantiques associés à une OA	nombre quantique principal , n , entier naturel non nul nombre quantique secondaire , l , entier tel que $0 \leq l < n$ nombre quantique magnétique , m , entier tel que $-l \leq m \leq l$
4	Expression de l'énergie d'une OA a) Pour l'atome d'hydrogène b) Pour une espèce hydrogénoïde c) Pour un atome polyélectronique	a) $... - \frac{13,6}{n^2} eV$ b) $-\frac{13,6Z^2}{n^2} eV$ c) $-\frac{13,6Z^{*2}}{n^2} eV$
5	Comparer l'énergie des sous couche 2p et 3p du phosphore .	$E(2p) \dots < \dots E(3p)$
6	Indiquer le nombre de sous couches et le nombre d'OA dans une couche caractérisées par $n = 4$.	Nombre de sous couches = nombre de valeurs de l 4 sous couches 4s 4p 4d 4f Nombre d'OA : $4^2 = 16$ 4s : 1 4p : 3 4d : 5 4f : 7
7	Indiquer de quel nombre quantique dépend principalement le rayon d'une OA .	n
8	Indiquer le nombre d'OA constituant les sous couches 5s , 3d, 3p .	5s : 1 3p : 3 3d : 5
9	Indiquer les nombres quantiques nécessaires à la caractérisation d'un électron dans un atome polyélectronique .	n, l, m et m_s
10	Représentation conventionnelle des orbitales 2p	
11	Enoncé de la règle de Klechkowski : La configuration de plus basse énergie est obtenue en remplissant les sous couches selon les valeurs de $(n+l)$ croissantes. Si des sous couches sont caractérisées par la même valeur de $(n+l)$ on les remplit selon les valeurs de n croissantes	
12	Ecrire la CEF du platine $Z = 78$	$1s^2 \ 2s^2 2p^6 \ 3s^2 3p^6 \ 4s^2 \ 3d^{10} \ 4p^6 \ 5s^2 \ 4d^{10} \ 5p^6 \ $ $\quad \quad \quad 10 \quad \quad 18 \quad \quad \quad 36 \quad \quad \quad 54$ $6s^2 \ 4f^{14} \ 5d^8$
13	Indiquer le nombre d'électrons de valence du platine .	10

Notions et contenus	Capacités exigibles
Fonctions d'onde électroniques ψ de l'atome d'hydrogène. Nombres quantiques n, l, m_l, m_s. Énergie et rayon associés à une fonction d'onde.	Interpréter $\psi ^2$ comme la densité de probabilité de présence d'un électron en un point et la relier à la densité de charge. Prévoir qualitativement, pour l'atome d'hydrogène et les ions hydrogénoïdes, l'évolution du rayon et de l'énergie associés à une fonction d'onde en fonction du nombre quantique principal.
Orbitales des atomes polyélectroniques, représentation schématique. Configuration électronique d'un atome et d'un ion monoatomique. Électrons de coeur et de valence.	Dessiner l'allure des orbitales atomiques s et p. Établir la configuration électronique d'un atome ou d'un ion à l'état fondamental. Déterminer le nombre d'électrons non appariés d'un atome dans son état fondamental
Notion qualitative de charge effective. Électronégativité. Rayon d'une orbitale atomique, polarisabilité	Relier qualitativement le rayon associé à une orbitale atomique à la charge effective. Relier qualitativement l'énergie associée à une orbitale atomique à l'électronégativité de l'atome. Relier qualitativement le rayon associé aux orbitales de valence d'un atome à sa polarisabilité.
Architecture du tableau périodique des éléments. Organisation par blocs.	Relier la position d'un élément dans le tableau périodique à la configuration électronique de l'atome associé dans son état fondamental Situer dans le tableau les familles suivantes : métaux alcalins et alcalino-terreux, halogènes et gaz nobles