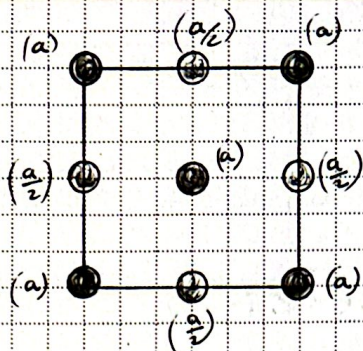


Ex1

1.



2. Coordination de 12

$$R(a) = \frac{a\sqrt{2}}{4}$$

Population : $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4$ atomes par maille

3. Sites octaédrique : centre du cube : 1 site

centre des arêtes : $12 \times \frac{1}{4} = 3$ sites

} 4 sites

Sites tétraédrique : centre d'un cube d'arête $\frac{a}{2} \Rightarrow 8$ sites

4. Site octaédrique, contact sur arête

$$\Rightarrow r + r_o = \frac{a}{2} \Rightarrow r_o = \frac{a}{2} - r = \frac{560}{2} - 200 = 80 \text{ pm}$$

Site tétraédrique, contact sur diagonale petit cube

$$\Rightarrow r + r_t = \frac{a\sqrt{3}}{4} \Rightarrow r_t = \frac{a\sqrt{3}}{4} - r = \frac{560 \times \sqrt{3}}{4} - 200 = 42 \text{ pm}$$

Les 2 rayons d'insertion max sont inférieurs à R_{Mg}

$\Rightarrow$ alliage de substitution.

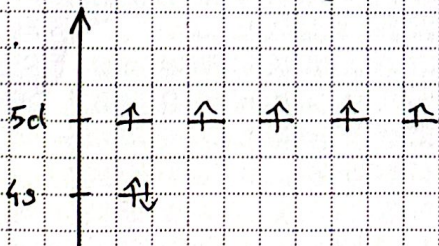
Ex2

1. $Tc (Z=43) : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^5$

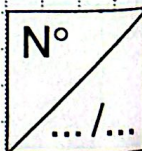
$\Rightarrow 7e^-$ de valence et $36e^-$ de cœur

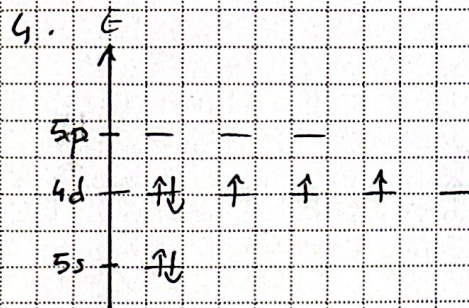
2. position 5^e ligne 7^e colonne

3.

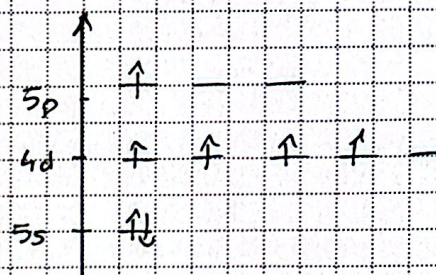


$$S_{at} = 2,5$$





Etat 1



Etat 2

Seule combinaison qui

donne $S_{tot} = 3/2$

5. Mn : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2 3d^5 = [Ar] 4s^2 3d^5 \Rightarrow Z = 25$

6. Re : $[Xe] 6s^2 4f^{14} 5d^5 \Rightarrow Z = 75$

Ex3

1. $m \in \mathbb{N}^*$; $0 \leq l \leq m-1$ ($l \in \mathbb{N}$) ; $-l \leq m_l \leq l$; $m_s = \pm 1/2$

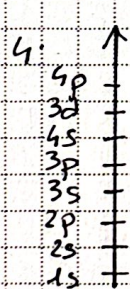
2. avec $m_s = \pm 1/2$ on ne peut placer que 2 e^- par niveau (m, l)

3. $n=1 \rightarrow 1$ niveau 1s

$n=2 \rightarrow 2$ niveaux 2s 2p

$n=3 \rightarrow 3$ niveaux 3s 3p 3d

$n=4 \rightarrow 4$ niveaux 4s 4p 4d 4f



5.

1 ^e					2 ^e
3 ^e	4 ^e			5 ^e	6 ^e
7 ^e	8 ^e			9 ^e	10 ^e
11 ^e	12 ^e	13 ^e	14 ^e	15 ^e	16 ^e

6. Dernière colonne $\Rightarrow 2^e$; 6^e ; 10^e ; 16^e

7. 4^e : $1s^2 2s^2$ (2e⁻ valence) 9^e : $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^1$ (3e⁻ val)

11^e : $[10^e] 4s^1$ (1e⁻ val) 14^e : $[10^e] 4s^1 3d^2$ (4e⁻ val) 16^e : $[10^e] 4s^2 3d^2 4p^2$ (4e⁻ val)

8. Tendance à perdre leur e⁻ de valence (1 seul) $\Rightarrow$ plutôt réducteur

9. Règle du quadruplet.

