

Nom:

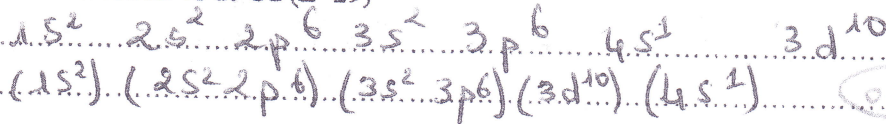
Prénom:

Chimie minérale (1h00min) 15 min

Exercice 1

Calculer la charge nucléaire efficace : ( $Z^*$ )

- Pour un électron 4s de Cu ( $Z=29$ )

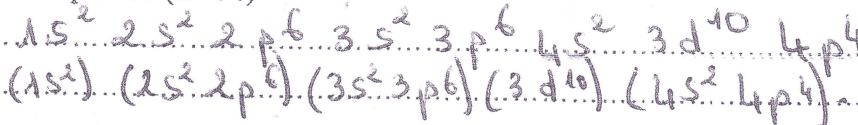


$$Z^*_{4s} = 29 - (0 \times 0,35 + 18 \times 0,85 + 10 \times 1) = 3,70$$

- Pour un electron 3d de Cu

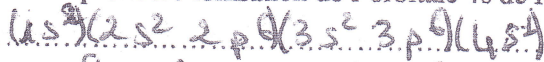
$$29 - [9 \times (0,35 + 8 \times 1 + 10 \times 1)] = 7,85$$

- Pour un electron 4p de Se ( $Z=34$ )



$$Z^*_{4p4s} = 34 - (0,35 \times 5 + 18 \times 0,85 + 10 \times 1) = 6,95$$

Calculer l'énergie de la première ionisation de l'orbitale 4s de K ( $Z=19$ )



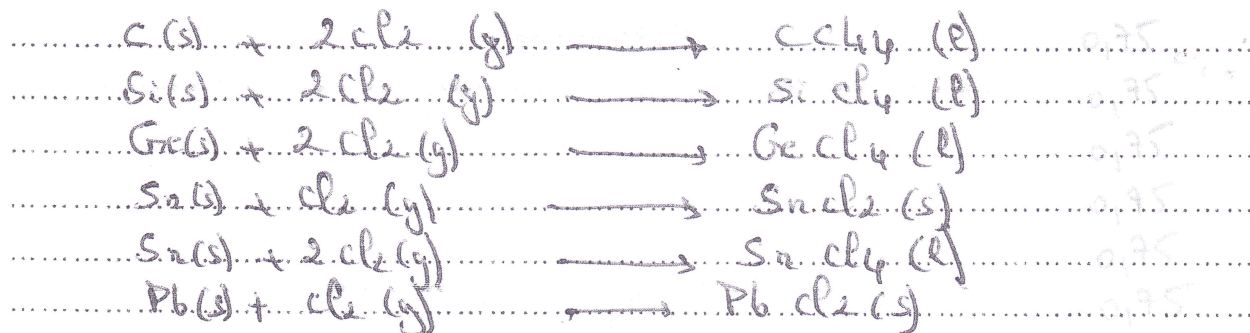
$$Z^* = 19 - (0,35 \times 0 + 8 \times 0,85 + 10 \times 1) = 2,2$$

$$E_{4s} = -13,6 \left( \frac{Z^*}{n^*} \right)^2 = -13,6 \times \left( \frac{2,2}{3,7} \right)^2 = -4,8 \text{ eV}$$

## Exercice 2

• Considérez les éléments du groupe 4A, du carbone jusqu'au plomb (C, Si, Ge, Sn et Pb).

a) Équilibrez l'équation de la réaction de chacun de ces éléments avec le chlore.



## Exercice 3

Le cuivre cristallise dans le réseau cubique à faces centrées. Son rayon atomique est de 0,128 nm. Calculer la valeur du paramètre de maille  $a$  ainsi que la masse volumique du cuivre,  $M(\text{Cu})$  (65,55 g/mol).

$$a = \dots r = 0,128 \text{ nm} \dots$$
$$a\sqrt{2} = 4r \Rightarrow a = \frac{4r}{\sqrt{2}} = 0,362 \text{ nm} \quad (1)$$

$$\rho_{\text{Cu}} = \frac{nM}{N_A V} \quad (n=4) \quad V = a^3$$
$$\rho_{\text{Cu}} = 8,90 \text{ g/cm}^3 \quad (1)$$

a- Une particule sur une arête contribue par  $\frac{1}{4}$  dans la maille considérée

b- Dans un réseau cubique centré, le rayon atomique est défini par  $r = \frac{a\sqrt{3}}{4}$

c- Dans un réseau cubique à faces centrées le nombre de motifs par maille est  $n=4$  puisque  $8 \times \frac{1}{8} + 6 \times \frac{1}{2} = 4 \quad (1)$

Bon courage

Diplôme: Licence LMD

Domaine: Sciences et Technologies

Année d'étude: 2L-ST

Filière: Génie des Procédés

### PV DE NOTES

Matière: ... *Chimie minérale* ... Groupe: GP1 2020/2021

Enseignant: ... *Bouahy S.* ...

| N° | Nom, Prénoms        | Signature          | Note avant consultation | Note après consultation | observation |
|----|---------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 1  | ACHACHERA, WODJDENE | <i>[Signature]</i> | 10,00                   |                         |             |
| 2  | ATAMENIA, RANIA     | <i>AT</i>          | 08,50                   |                         |             |
| 3  | ATAMENIA, ROFAIDA   | <i>[Signature]</i> | 10,50                   |                         |             |
| 4  | ATSAMENIA, ISRA     | <i>[Signature]</i> | 09,00                   |                         |             |
| 5  | BARCHAOU, RAHMA     | <i>rofa</i>        | 06,75                   |                         |             |
| 6  | BEKOUCHE YOUSRA     | <i>[Signature]</i> | 05,50                   |                         |             |
| 7  | BELHADJ, ZAKARIA    |                    | <del>10,00</del>        |                         |             |
| 8  | BELHASSEB, SARRA    | <i>[Signature]</i> | 06,25                   |                         |             |
| 9  | BENZANNACHE, SOMIA  | <i>[Signature]</i> | 13,75                   |                         |             |
| 10 | BETEH, AMANI        | <i>[Signature]</i> | 05,50                   |                         |             |
| 11 | BORDJ, SEIF EDDINE  | <i>[Signature]</i> | 08,25                   |                         |             |
| 12 | BOUAHSSANE, CHAÏMA  | <i>Bouah</i>       | 11,25                   |                         |             |
| 13 | BOUZENAD, BOUTHEYNA | <i>[Signature]</i> | 14,00                   |                         |             |
| 14 | CHIHAOUI, ILHEM     | <i>[Signature]</i> | 08,00                   |                         |             |
| 15 | DOUKHI, AMIRA       | <i>[Signature]</i> | 09,50                   |                         |             |
| 16 | GAN, MOUSSA         | <i>[Signature]</i> | 05,00                   |                         |             |
| 17 | KACHI, HALIMA       | <i>[Signature]</i> | 11,00                   |                         |             |
| 18 | KHELAIFIA, IBTISSEM | <i>[Signature]</i> | 10,00                   |                         |             |
| 19 | KOUAHLA, RAYANE     | <i>[Signature]</i> | 09,00                   |                         |             |
| 20 | MEKHANIA, WIAM      | <i>[Signature]</i> | 12,75                   |                         |             |
| 21 | MIHOUB, INES        | <i>[Signature]</i> | 09,50                   |                         |             |
| 22 | REKKAB, HANA        | <i>[Signature]</i> | 09,25                   |                         |             |
| 23 | SAIDIA, NOUHA       | <i>[Signature]</i> | 09,75                   |                         |             |
| 24 | TAGHRIBET, MERIEM   | <i>[Signature]</i> | 07,00                   |                         |             |
| 25 | ZELFA, OUIDAD       | <i>[Signature]</i> | 11,75                   |                         |             |

Date et signature

Le 15/04/2021

*[Signature]*



Diplôme: Licence LMD  
 Domaine: Sciences et Technologies  
 Année d'étude: 2L-ST  
 Filière: Génie des Procédés

### PV DE NOTES

Matière: *Chimie minérale*  
 Enseignant: *Bouafay Samia*

Groupe: GP2

2020/2021

| N° | Nom, Prénoms         | Signature          | Note avant consultation | Note après consultation | observation |
|----|----------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 1  | AMIRA, RAWANE        | <i>[Signature]</i> | 08,75                   |                         |             |
| 2  | BEN HAMZA, HADIL     | <i>[Signature]</i> | 11,75                   |                         |             |
| 3  | BERREHAIL, KHEIR     | <i>[Signature]</i> | 07,75                   |                         |             |
| 4  | BOUZOBRA, ALA EDDINE | <i>[Signature]</i> | 13,50                   |                         |             |
| 5  | BRINIS, MOHAMED      | <i>[Signature]</i> | 03,00                   |                         |             |
| 6  | CHELGHOU, DOUNIA     | <i>[Signature]</i> | 10,00                   |                         |             |
| 7  | DJELLALA, HALIMA     | <i>[Signature]</i> |                         |                         |             |
| 8  | FADEL, YOUSSEF       | <i>[Signature]</i> | 07,50                   |                         |             |
| 9  | GARROUT, ASMA        | <i>[Signature]</i> | 06,25                   |                         |             |
| 10 | GARROUT, CHAÏMA      | <i>[Signature]</i> | 04,00                   |                         |             |
| 11 | GARBIA, AKRAM        | <i>[Signature]</i> | 04,50                   |                         |             |
| 12 | HADDAD, CHAHINAZE    | <i>[Signature]</i> | 08,25                   |                         |             |
| 13 | HAMLAOU, ISMAIL      | <i>[Signature]</i> | 10,75                   |                         |             |
| 14 | KHALFA, WEFA         | <i>[Signature]</i> | 06,50                   |                         |             |
| 15 | KLAI, YOUSRA         | <i>[Signature]</i> | 06,00                   |                         |             |
| 16 | MAICHIA, ASSIA       | <i>[Signature]</i> | 06,50                   |                         |             |
| 17 | MAOUI, KARIMA        | <i>[Signature]</i> |                         |                         |             |
| 18 | NEILI, ROMAÏSSA      | <i>[Signature]</i> | 16,25                   |                         |             |
| 19 | REZGUI, ASMA         | <i>[Signature]</i> | 08,50                   |                         |             |
| 20 | SALHI, RACHA         | <i>[Signature]</i> | 11,50                   |                         |             |
| 21 | SAOUDI, ILHAM        | <i>[Signature]</i> | 06,50                   |                         |             |
| 22 | SIAFI, MANAL         | <i>[Signature]</i> | 07,00                   |                         |             |
| 23 | ZERDOUDI, NOUHA      | <i>[Signature]</i> | 07,00                   |                         |             |

Date et signature

*de 15/04/2023*  
*Bouafay*

Diplôme: Licence LMD

Domaine: Sciences et Technologies

Année d'étude: 2L-ST

Filière: Génie des Procédés

**PV DE NOTES**  
**Etudiants ENDETTES**

Matière: *Chimie générale*  
Enseignant: *Bouahraz S.*

2020/2021

| N° | Nom, Prénoms |               | Signature     | Note avant consultation | Note après consultation | observation |
|----|--------------|---------------|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 1  | BEN KIRAT    | MALEK         |               |                         |                         |             |
| 2  | BORDJIBA     | KAOUTHER      |               |                         |                         |             |
| 3  | BOUCHAMA     | ABDENNOUR     |               |                         |                         |             |
| 4  | BOUHALIT     | NADA          |               |                         |                         |             |
| 5  | DJEHAICHIA   | SOHEYB        |               |                         |                         |             |
| 6  | GAOUA        | ROUMAYSSA     |               |                         |                         |             |
| 7  | HARROUD      | Loubna        |               |                         |                         |             |
| 8  | KARA         | CHIHAB EDDINE |               |                         |                         |             |
| 9  | SAADANE      | Abdnour       |               |                         |                         |             |
| 10 | SEKFALI      | GHADA         |               |                         |                         |             |
| 11 | SERHANI      | NASSIM        | <i>NASSIM</i> | <i>00,00</i>            |                         |             |
| 12 | SISSAOUI     | LINA          |               |                         |                         |             |

*de 15/04/2021*  
*phuk*