

### Exercice 1 : du magnésium

/ 6 pts

Le chocolat est connu pour contenir du magnésium : Mg.

Un atome de magnésium est caractérisé par son numéro atomique qui vaut 12 et son nombre de masse qui vaut 26.

- Combien y-a-t-il de protons dans le noyau de l'atome de magnésium ?
- Parmi les structures électroniques ci-dessous, choisir celle qui correspond à l'atome de magnésium :  
(K)2 (L)7 (M)3    (K)2 (L)8 (M)16    (K)2 (L)8 (M)2
- En déduire la formule et la charge d'un ion magnésium. Justifier.

Un isotope du magnésium est caractérisé par  $Z = 12$  et  $A = 25$ .

- Donner l'écriture de cet atome.
- Donner sa composition (neutron / proton/électron).

### Exercice 2 : les inconnus du tableau.

/ 9 pts

Un atome a pour structure électronique : (K)2 (L)8 (M)5

- Donner le nombre d'électrons de cet atome.
- De quel **atome** s'agit-il ?
- Quel ion va-t-il **donner** ?

Le néon est noté Ne.

- A quelle **famille** appartient-il ?
- Donner la structure électronique du néon.
- Quel **ion** va-t-il former ?

Le dioxyde de carbone CO<sub>2</sub> est un gaz.

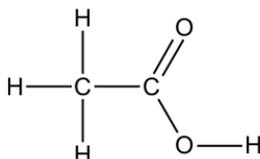
- Sachant que le carbone fait 4 liaisons et l'oxygène deux liaisons, **donner** la formule développée du dioxyde de carbone.

1	1 <b>H</b> hydrogène 1,0								4 <b>He</b> hélium 4,0
2	7 <b>Li</b> lithium 6,9	9 <b>Be</b> béryllium 9,0	11 <b>B</b> bore 10,8	12 <b>C</b> carbone 12,0	14 <b>N</b> azote 14,0	16 <b>O</b> oxygène 16,0	19 <b>F</b> fluor 19,0	20 <b>Ne</b> néon 20,2	
3	23 <b>Na</b> sodium 23,0		27 <b>Al</b> aluminium 27,0	28 <b>Si</b> silicium 28,1	31 <b>P</b> phosphore 31,0	32 <b>S</b> soufre 32,1	35 <b>Cl</b> chlore 35,5	40 <b>Ar</b> argon 39,9	

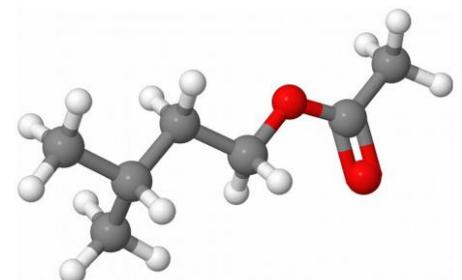
### Exercice 3 : Des molécules en vrac.

/12pts

- Donner la **définition** d'une molécule ?
- Donner la formule brute du vinaigre.

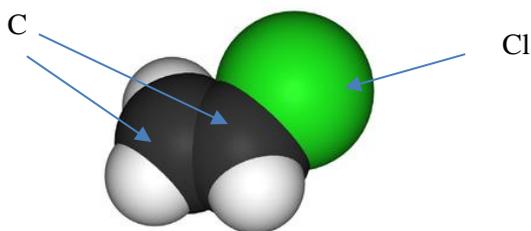


- Donner la formule développée de l'acétate d'isoamyle.

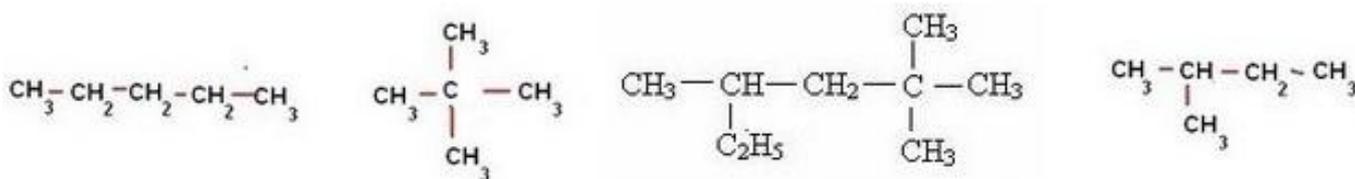


- A partir de la structure électronique du chlore, **indiquer le nombre de liaison** que doit faire le chlore ( ${}_{17}^{35}\text{Cl}$ ). Expliquer.

5. Le carbone fait 4 liaisons, l'hydrogène 1 liaison et l'oxygène deux liaisons. En déduire la formule développée du chlorure de vinyle représentée ci-contre :



6. Donner la **définition** d'un isomère.  
7. Parmi les 4 composés, lesquels sont des isomères ?



### Exercice 4 : QCM

/ 6 pts

Une ou plusieurs réponses.

Une erreur - 1.

**1. Le noyau d'un atome :**

- est chargé positivement
- est chargé négativement
- n'est pas chargé
- un atome n'a pas de noyau.

**2. Les électrons :**

- sont chargés négativement.
- sont chargés positivement.
- sont très légers.
- sont très lourds

**3. L'atome :**

- est électriquement neutre.
- est électriquement négatif.
- contient le même nombre de protons que de neutrons.
- contient le même nombre de protons que d'électrons

**4. Le numéro atomique :**

- est symbolisé par la lettre A.
- est symbolisé par la lettre Z.
- correspond au nombre de nucléons.
- correspond au nombre de protons

**5. Dans un atome :**

- le nombre de neutrons correspond à A.
- le nombre de neutrons correspond à Z-A.
- le nombre de neutrons correspond à A-Z.
- le nombre de neutrons correspond à Z

**6. Un atome a 7 nucléons et 3 protons. Il a :**

- 10 neutrons.
- 7 neutrons.
- 4 neutrons.
- 3 neutrons.

Nom : .....

Prénom : .....

classe : 2<sup>nde</sup> 3

**Exercice 1 : du magnésium**

/ 6 pts

1	le noyau de l'atome de magnésium a 12 protons (numéro atomique)	Cours *
2	On a 12 électrons donc (K)2 (L)8 (M)2	VAL *
3	Il doit perdre 2 électrons pour satisfaire à la règle de l'octet (stable à 8 électrons sur la dernière couche) donc il forme : $Mg^{2+}$	REA **
4	${}_{12}^{25}Mg$	VAL *
5	on a : 12 protons, 13 neutrons et 12 électrons	VAL *

**Exercice 2 : les inconnus du tableau.**

/ 9 pts

1	: (K)2 (L)8 (M)5 : donc 2+8+5 = 15 électrons	VAL *
2	Il a donc aussi 15 protons donc c'est le phosphore : P	VAL *
3	Il doit gagner 3 électrons donc il donne $P^{3-}$	REA **
4	Le néon appartient à la famille des gaz nobles ou gaz rare	cours *
5	10 électrons donc (K)2(L)8	VAL *
6	Il est stable donc il ne forme pas d'ions.	VAL*
7		VAL **

**Exercice 3 : Des molécules en vrac.**

/12pts

1	Une molécule est un assemblage neutre d'atome.	Cours *
2	formule brute du vinaigre : $C_2H_4O_2$	VAL *
3		REA**
4	Le chlore a 17 électrons ; (K)2 (L)8 (M)7 Pour satisfaire à la règle de l'octet, il doit gagner 1 électron donc il fera une liaison	VAL * **
5		REA **
6	Une molécule est isomère d'une autre si elle a même formule brute mais une formule développée différente	Cours *
7		REA **

**Exercice 4 : QCM**

/ 6 pts

1. Le noyau d'un atome :

- est chargé positivement
- est chargé négativement
- n'est pas chargé
- un atome n'a pas de noyau.

2. Les électrons :

- sont chargés négativement.
- sont chargés positivement.
- sont très légers.
- sont très lourds

3. L'atome :

- est électriquement neutre.
- est électriquement négatif.
- le même nombre de protons que de neutrons.
- même nombre de protons que d'électrons

4. Le numéro atomique :

- est symbolisé par la lettre A.
- est symbolisé par la lettre Z.
- correspond au nombre de nucléons.
- correspond au nombre de protons

5. Dans un atome :

- le nombre de neutrons correspond à A.
- le nombre de neutrons correspond à Z-A.
- le nombre de neutrons correspond à A-Z.
- le nombre de neutrons correspond à Z

6. Un atome a 7 nucléons et 3 protons. Il a :

- 10 neutrons.
- 7 neutrons.
- 4 neutrons.
- 3 neutrons.