

6 novembre- 17 novembre

## Préparation

**Exercice n°1** : Compléter

Élément	Symbole	Protons	Neutrons	Électrons	Z	A
Potassium	K				19	40
Cadmium	Cd <sup>2+</sup>				48	112
Chlore	Cl <sup>-</sup>				17	35

**Exercice n°2** :

On connaît aujourd'hui pas moins de quinze isotopes de nombre de masse compris entre 10 et 24 pour l'azote  ${}^7\text{N}$ . Parmi ceux-ci, deux seulement sont stables  ${}^{14}\text{N}$  et (abondance : 99,63%) et  ${}^{15}\text{N}$  (abondance 0,37%)

1. Donner la composition du noyau de chacun de ces isotopes.
2. Déterminer la masse molaire moyenne.
3. Déterminer les configuration électronique et les électrons de valence de H, O, N et Cl

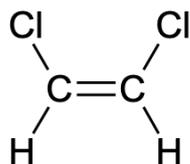
Données:

Elément	O	H	N	Cl
Numéro atomique	8	1	7	17

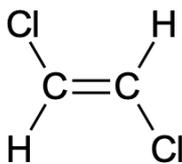
2. Construire les schémas de Lewis des entités suivantes.

1. Dichlorométhane  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$
2. Méthylamine  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
3. Méthanal  $\text{H}_2\text{CO}$
4. Ethane  $\text{C}_2\text{H}_6$
5. Ethène  $\text{C}_2\text{H}_4$
6. Ion oxonium  $\text{H}_3\text{O}^+$

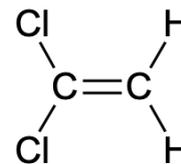
### Exercice n°3:



**(Z)-1,2-dichloroéthène**



**(E)-1,2-dichloroéthène**



**1,1-dichloroéthène**

1. On donne les représentations de Lewis simplifiées des trois isomères du dichloroéthène, de formule brute  $C_2H_2Cl_2$ . Enoncer la règle de l'octet (duet) est-elle vérifiée ? Compléter l'écriture, en ajoutant les doublets libres.
2. Justifier la polarisation de la liaison C - Cl. Indiquer les charges partielles correspondantes.

	Numéro atomique (Z)	Electronégativité de Pauling
H	1	2,2
C	6	2,55
Cl	17	3,16

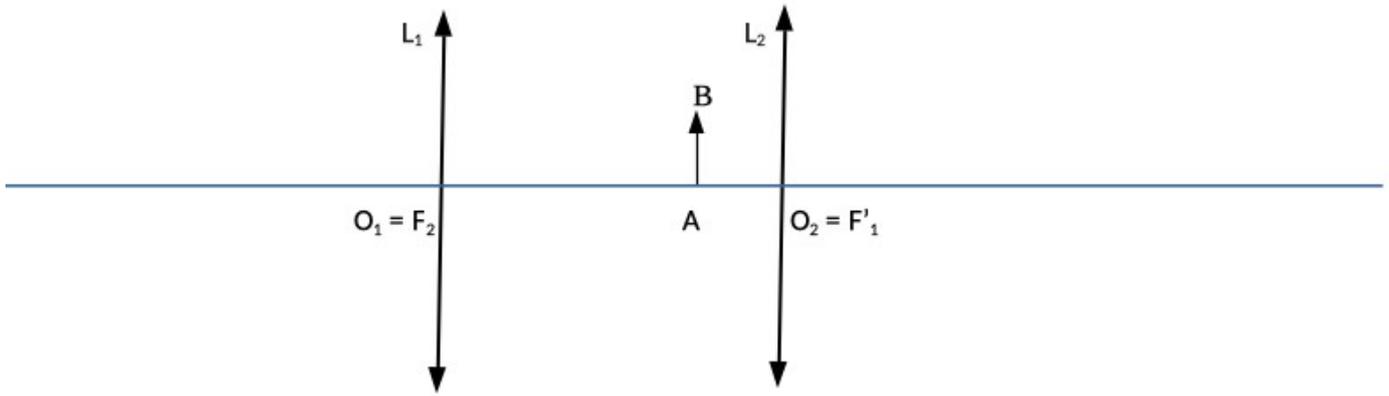
3. Représenter alors le moment dipolaire **résultant** apparaissant sur ces trois composés (*on négligera le moment dipolaire des liaisons C-H*).

### Exercice n°4:

Soit un système optique constitué de l'association de deux lentilles convergentes identiques de distance focale égale à 40 cm. Le centre optique  $O_1$  de la première lentille  $L_1$  est distant de 40 cm du centre optique  $O_2$  de la deuxième lentille  $L_2$ .

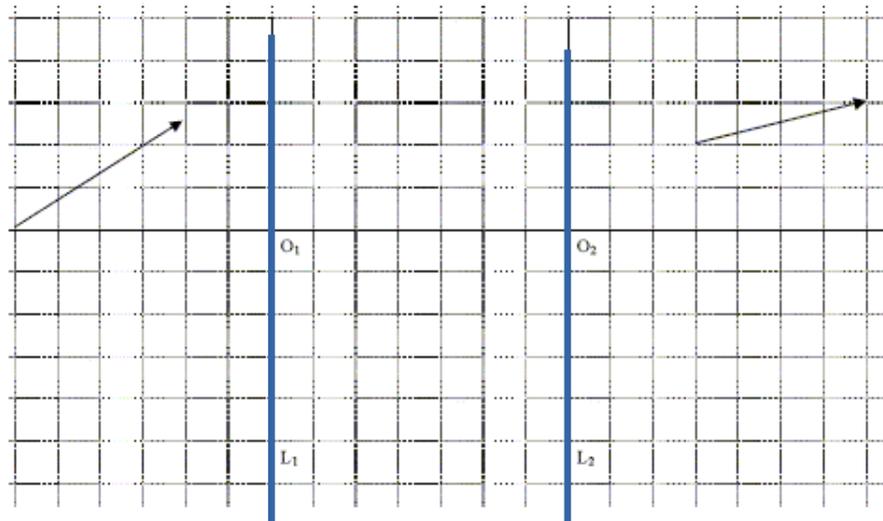
Soit un objet AB de 1 cm de taille situé à 30 cm derrière la première lentille sur l'axe optique.

1. Quelles sont la position et la taille de l'image intermédiaire  $A_1B_1$  de l'objet AB par rapport à la première lentille.
2. Déterminer la position et la taille de l'image finale  $A_2B_2$ .
3. Faire une construction géométrique.



**Exercice n°5:**

Sur la gauche un rayon incident pénètre dans le système et émerge sur la partie droite, comme indiqué sur la figure. Un carreau correspond à un centimètre.



1. Ce système est-il globalement convergent ou divergent ?
2. Compléter sur la feuille le trajet du rayon lumineux.
3. En déduire la nature de chacune des deux lentilles (convergente ou divergente ?).
4. Soient  $F_1$  et  $F'_1$  les foyers objet et image de la lentille  $L_1$ ,  $F_2$  et  $F'_2$  les foyers objet et image de la lentille  $L_2$ . Trouver graphiquement la position de ces foyers. Préciser les valeurs algébriques  $O_1F'_1$  et  $O_2F'_2$ .

Penser à utiliser la parallèle au rayon incident passant par  $O_1$  ... etc