

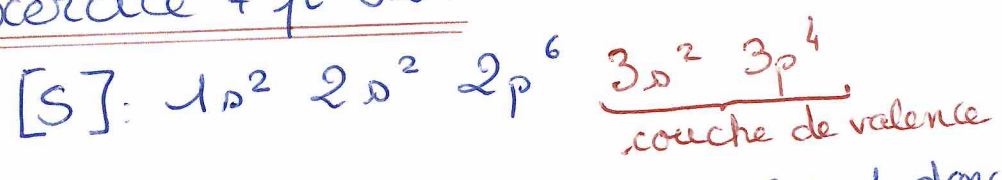
# 1°J . Correction exercices

## Chimie 5: Structure et polarité des molécules

### exercice 5 p 92

- He est un gaz noble, il possède une couche de valence complète
- Na possède 1 e<sup>-</sup> de valence car il se situe dans la 1<sup>ère</sup> colonne (famille) du tableau
- B possède 3 e<sup>-</sup> de valence — 3<sup>ème</sup> —

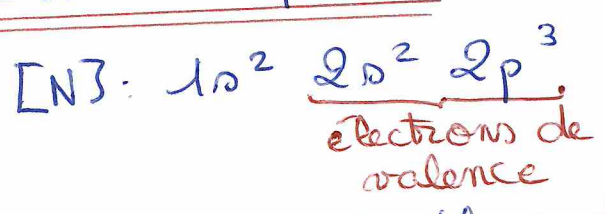
### exercice 7 p 92:



Il y a 6 e<sup>-</sup> de valence, 6 > 4 donc des e<sup>-</sup> s'agencent en doublets non liants, d'où le schéma de Lewis suivant:



### exercice 9 p 92



Le schéma de Lewis de l'atome N est:  $\cdot\bar{N}\cdot$

D'où le schéma (b) de la molécule N<sub>2</sub>:



## exercice 11 p 92

Le lithium donne  $\text{Li}^+$   $\text{Li}^{\oplus}$   
Le potassium forme  $\text{K}^+$   $|\text{K}|^{\oplus}$   
Le sodium forme  $\text{Na}^+$   $|\text{Na}|^{\oplus}$

penser à représenter la charge formelle

En effet ces trois éléments appartiennent tous à la famille des alcalins (1<sup>ère</sup> colonne du tableau de Mendeleïev), former un cation  $|\text{X}|^{\oplus}$  leur confère la structure électronique d'un gaz noble

## exercice 13 p 93

Dans la molécule  $\text{F}-\text{Al}-\text{Cl}$  il manque un doublet d'électrons à l'aluminium pour respecter la règle de l'octet, ce que l'on figure par une lacune électronique.

## exercice 15 p 93

[S]:  $1s^2 2s^2 2p^6 \underline{3s^2 3p^4}$   
6 e<sup>-</sup> de valence

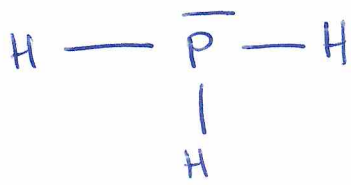
L'élément soufre possède 7 électrons sur sa couche de valence dans l'édifice  $\text{S}^{\ominus}-\text{H}$ , soit un de plus que l'atome de soufre, d'où une charge formelle  $\ominus$ . (réponse B)

## exercice 17 p 93

Dans la molécule présentée :

- le carbone est tétraédrique
- l'élément azote est pyramidal à base triangulaire
- l'élément oxygène est courbé.

exercice 19 p 93



▷ Le phosphore P est entouré de 4 {doublets non liants + liaisons}, seul le modèle 1, (dérivé de la géométrie tétraédrique) est possible: c'est une géométrie pyramidale à base triangulaire



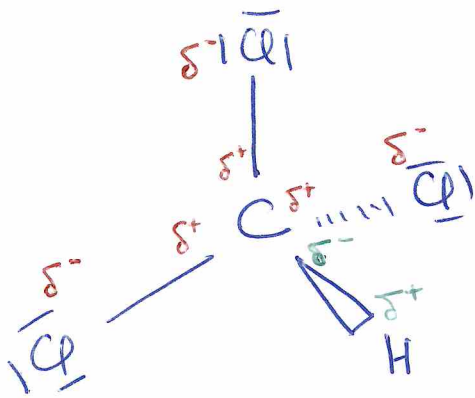
▷ Deux liaisons  $\Rightarrow$  géométrie linéaire, c'est le modèle 2.

exercice 21 p 93

Dans la molécule  $\text{HCCl}_3$  on trouve deux types de liaisons:

- $\text{C} - \text{H}$ : puisque  $\chi(\text{C}) > \chi(\text{H})$ , le doublet d'électrons est déplacé vers C.
- $\text{C} - \overline{\text{Cl}}$ : puisque  $\chi(\text{Cl}) > \chi(\text{C})$ , le doublet est déplacé vers Cl.

Ainsi on observe les charges partielles suivantes:



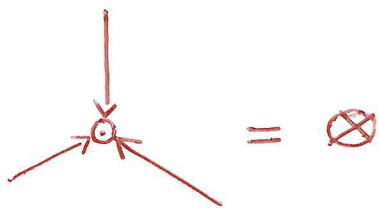
Légende:

La liaison vient vers nous.

La liaison s'écarte de nous.

- La position moyenne des charges  $\ominus$  est  $\neq$  de celle des charges  $\oplus$ , donc la molécule est polaire.

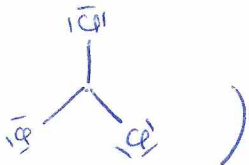
NB: La justification rigoureuse utilise des vecteurs, notes  $\vec{p}$  qui vont du  $\delta^-$  au  $\delta^+$  de chaque liaison, on les ajoute pour voir qu'ils résultent en un vecteur non nul.



$\odot$  est un vecteur qui pointe dans notre direction

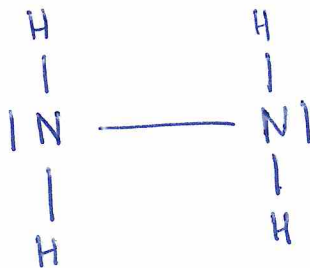
$\otimes$  pointe des à nous.

(vue de dessous:



exercice 24 p 94

① Hydrazine  $N_2H_4$



Diazène :  $N_2H_2$

