

BRECHENNACHER

Marie Canille

20
16

15-12-06

Chimie n°3Exercice 1Soit la molécule CN^- .

L'orbitale 1s du C est plus basse que la 1s du N

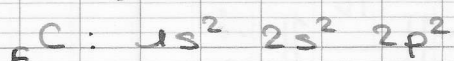
$$\Delta E_{1s}(\text{C}) \neq \Delta E_{1s}(\text{N}) \gg 50 \text{ eV}$$

les orbitales 2s et 2p sont similaires pour les 2 éléments

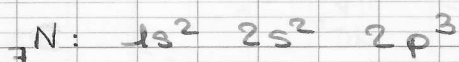
$$\Delta E_{2s} \neq \Delta E_{2p} < 10 \text{ eV}$$

1. Etablir le diagramme d'orbitale moléculaire

la configuration électronique du C est



la configuration électronique du N est

~~L'élément N est plus électronégatif que l'élément C.~~

C'est donc C qui porte l'électron supplémentaire.



Critère énergétique:

$$\Delta E_{1s}(\text{N}) \neq \Delta E_{1s}(\text{C}) \gg 50 \text{ eV}$$

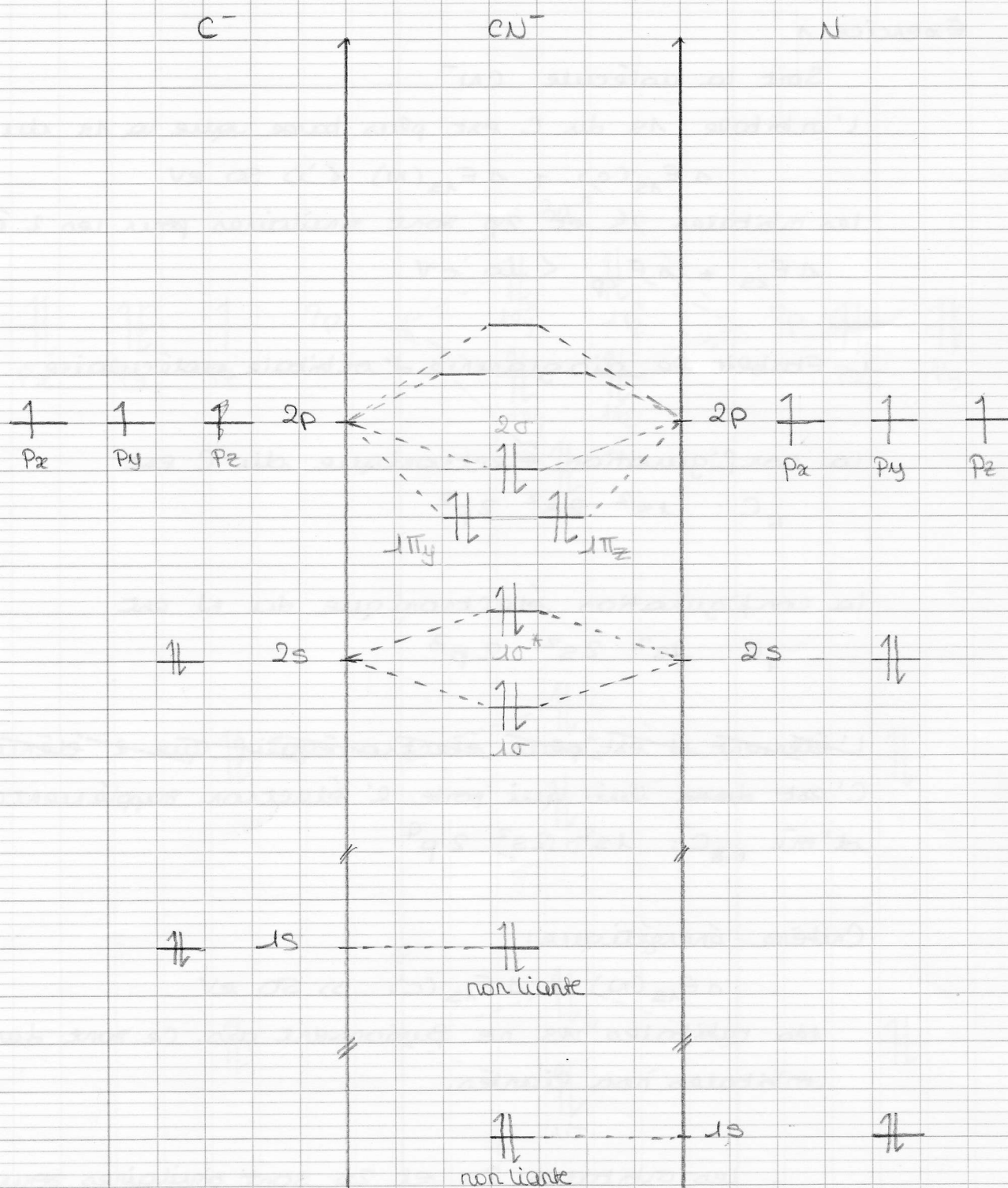
les orbitales 1s ne fusionnent pas. Ce sont des orbitales non liées.

. les orbitales 2s et 2p sont similaires pour les

2 éléments -

Donc les orbitales 2s fusionnent, ainsi que les 2p.

$$\Delta E_{2s} \neq \Delta E_{2p} < 10 \text{ eV}$$



2. Donner la configuration électronique du CN^-



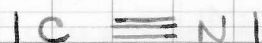
3. Quelle est l'énergie de liaison I.L de CN^- ?

$$\text{IL} = \frac{1}{2} (\text{nbr de OM liantes} - \text{nbr de OM antiliantes})$$

$$\text{IL} = \frac{1}{2} (6 - 0) = 3$$

$$\underline{\text{IL} = 3}$$

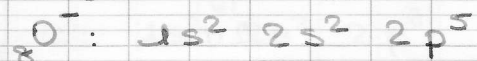
4. Donner le schéma de Lewis de CN^- .



Exercice 2

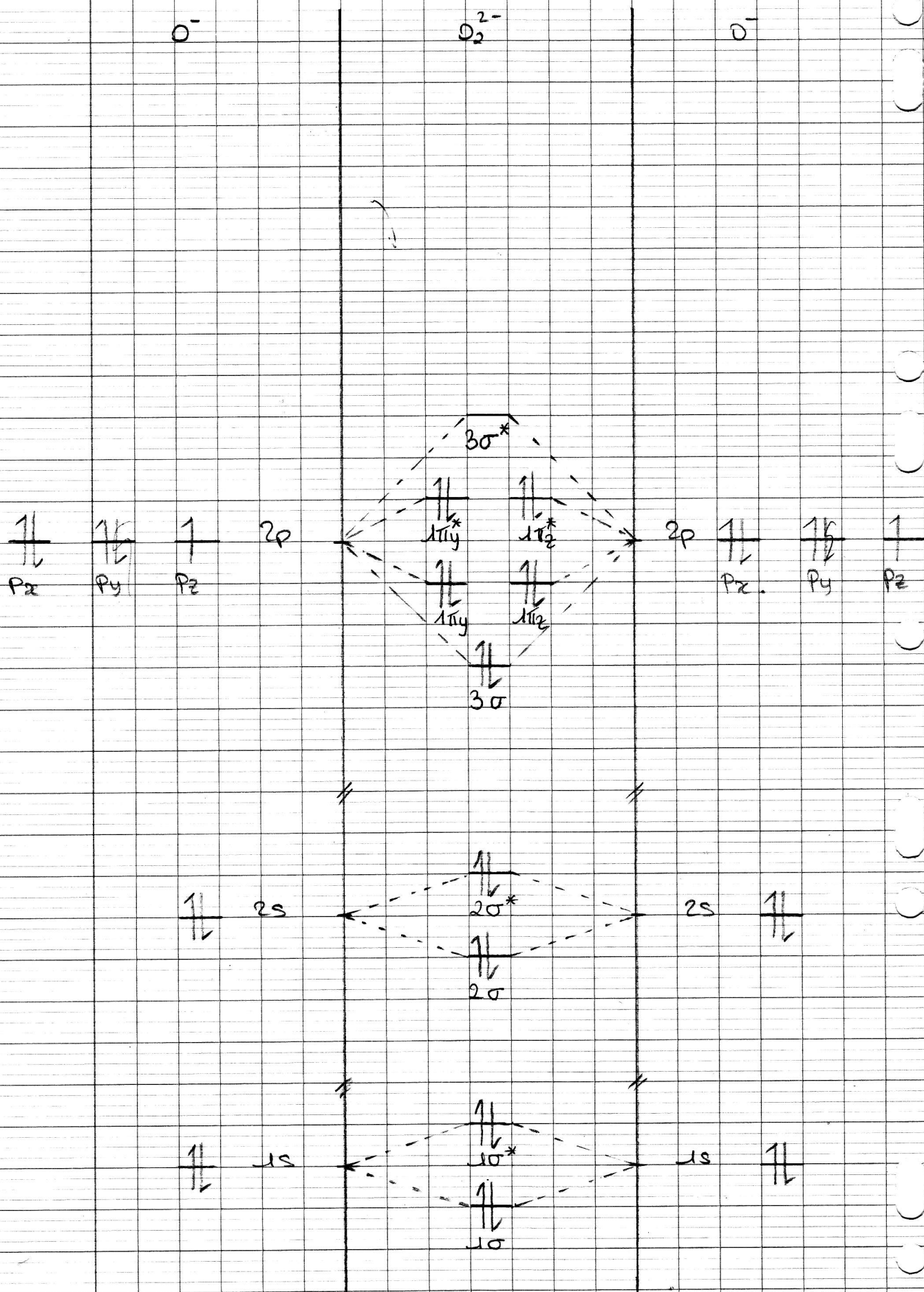
Même exercice avec O_2^{2-}

1. la configuration électronique de l'élément O^- est



Critère énergétique

En associant deux fois le même élément, les orbitales des deux éléments sont identiques.
Donc les orbitales 1s fusionnent, ainsi que les 2s et 2p.



BRECHENNACHER Marie-Camille

2- O_2^{2-} : $1\sigma^2 1\sigma^{*2} 2\sigma^2 2\sigma^{*2} 3\sigma^2 1\pi_y^2 1\pi_z^2 1\pi_y^{*2} 1\pi_z^{*2}$

3- $IL = \frac{1}{2} (\text{nbr de OM liantes} - \text{nbr de OM antiliantes})$

$$IL = \frac{1}{2} (6 - 4) = \frac{1}{2} \times 2$$

$$\underline{IL = 1}$$

4- $\underline{10} - \underline{01}$