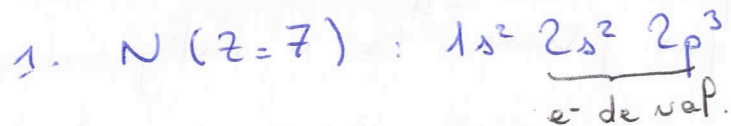


DP1. (X)

Exercice 1.



L'azote, comme l'arsenic situé dans la même colonne, possède 5 e^- de valence.

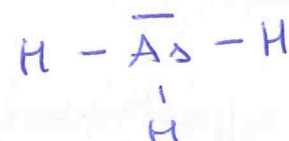
2. L'azote et l'arsenic sont situés dans la 15^e colonne de la classification périodique. L'arsenic appartient au bloc p.

3. L'électronégativité diminue quand on descend dans une même famille.

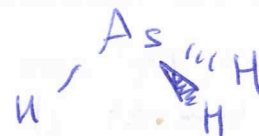
$$\underline{X(N) > X(As)}$$

4.	H									He
	Li	Be	---	B	C	N	O	F		Ne
	Na	Mg	---	Al	Si	P	S	Cl		Ar
						As				

5. As : 5 e^- de val
H : 1 e^- de val
AsH₃ : 8 e^- de val soit 4 doublets.

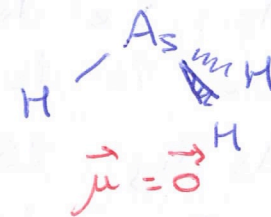
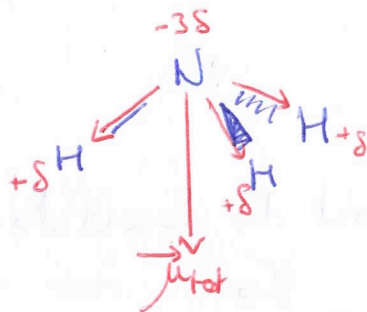


6. Géométrie : pyramide à base triangulaire
Paire : $\text{O} \leftarrow$ doublet non liant.



7. Un doublet non liant est plus répulsif qu'une liaison simple (doublet liant) : il a pour effet de rapprocher les atomes d'hydrogène dans AsH₃.

8. $X_N > X_H$ $X_{As} \approx X_H$



9. L'eau est un solvant polaire et protique. NH₃ est polaire et susceptible de former

des liaisons hydrogène. L'ammoniac est donc soluble dans l'eau.

AsH_3 est peu polaire (non polaire) \rightarrow peu soluble dans l'eau.

10. Les halogènes appartenant à la 17^e colonne. Ils ont 7 e⁻ de valence

11. Pour obtenir la même configuration électronique qu'un gaz rare, ils peuvent gagner un e⁻ et former les ions halogénures X^- .

12. L'électronégativité augmente quand on se rapproche de la droite du tableau dans une même période:

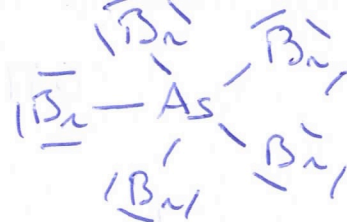
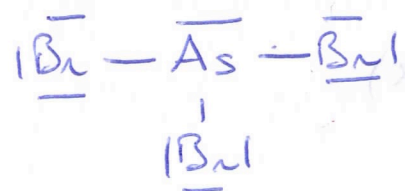


13. As : 5 e⁻ de val.

Br : 7 e⁻ de val.

AsBr_3 : 26 e⁻ de val soit 13 doublets.

AsBr_5 : 40 e⁻ — 20 —



L'azote ne peut être hypervalent et ne pourra donc pas former le 2^e halogénure.

14. Le volume de AsBr_3 est plus important que celui de AsH_3 . AsBr_3 est donc plus polarisable que AsH_3 , ce qui favorise les interactions de van der Waals de type Debye et London. Les températures de changement d'état de AsBr_3 sont plus élevées que celles de AsH_3 . (De plus AsBr_3 est polaire alors que AsH_3 est apolaire \rightarrow Keesom).

15. As : 5 e⁻ de val.

O : 6 e⁻ de val.

AsO_3^{3-} : 26 e⁻, 13 doublets AsO_4^{3-} : 32 e⁻ et 16 d.

