

Étape		Molécule : NH <sub>3</sub>	Cation : H <sub>3</sub> O <sup>+</sup>	Anion : Cl <sup>-</sup>
①	Déterminer le nombre d'électrons de valence des atomes mis en jeu, en fonctions des données fournies : - Soit en établissant les configurations électroniques - Soit à l'aide de la position dans la classification périodique	[N] = 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>3</sup> [H] = 1s <sup>1</sup>	[O] = 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>4</sup> [H] = 1s <sup>1</sup>	[Cl] = 1s <sup>2</sup> 2s <sup>2</sup> 2p <sup>6</sup> 3s <sup>2</sup> 3p <sup>5</sup>
②	- Placer au centre de la molécule l'atome capable de former le plus de liaisons. - Représenter autour de chaque atome les électrons de valence sous forme de points (un point correspond à un électron de valence). - Relier les atomes entre eux en formant des liaisons covalentes, de manière à ce que la répartition des électrons permette à chaque atome d'atteindre une configuration stable (8 électrons ou 2 électrons). - Pour les ions, la charge donne le nombre d'électrons à ajouter ou à retirer de la structure ainsi formée. Pour savoir où le faire et indiquer la ou les charges formelles, il faut repérer les éléments qui n'ont pas la configuration électronique du gaz noble le plus proche. On y ajoute / enlève le nombre d'électrons nécessaire (en cohérence avec la charge totale). On compte alors le nombre d'électrons autour de chaque élément et on le compare à sa valence dans son état isolé (doublet non-liant = 2, doublet liant = 1 (les électrons étant répartis entre deux atomes) : la différence donne la charge partielle de l'élément dans l'édifice.	<p>Électron de valence</p> <p>Doublet non liant</p> <p>Doublet liant</p>	<p>H—O—H</p>	<p>Cl</p>
③	Vérifier que les atomes ont une stabilité maximale en étant entourés de 4 doublets (liants ou non liants) ou 1 doublet (dans le cas de H).	4 doublets autour de « N » 1 doublet autour de « H »	4 doublets autour de « O » 1 doublet autour de « H »	4 doublets autour de « Cl »

Les deux étapes ci-dessous servent à vérifier la cohérence du schéma de Lewis proposé, notamment en dénombrant le nombre de doublets liants ou non-liants de la structure. Elles peuvent être réalisées avant OU après avoir établi le schéma de Lewis.

	<u>Calculer le nombre total d'électrons de valence présents dans l'entité.</u> Faire la somme des électrons de valence de l'ensemble des atomes impliqués et <u>Pour un cation :</u> retirer à ce total autant d'électrons que la charge positive portée par l'ion. <u>Pour un anion :</u> ajouter au total autant d'électrons que la charge négative portée par l'ion.	$N_v = 3 \times 1 + 5 = 8$ électrons de valence dans la molécule.	$N_v = 3 \times 1 + 6 - 1 = 8$ électrons de valence dans l'ion polyatomique.	$N_v = 7 + 1 = 8$ électrons de valence dans l'ion monoatomique.
	<u>Déterminer le nombre de doublet(s) présent(s) dans l'entité.</u> Un doublet correspond à une paire de deux électrons. Ainsi, en divisant le nombre total d'électrons de valence ( $N_v$ ) par 2, on obtient le nombre total de doublets (liants et non liants) dans l'entité :	$\frac{N_v}{2} = 4$ doublets dans la molécule	$\frac{N_v}{2} = 4$ doublets dans l'ion polyatomique.	$\frac{N_v}{2} = 4$ doublets dans l'ion monoatomique

$$\text{Nombre de doublets} = \frac{N_v}{2}$$