1 L'atome de chlore a pour numéro atomique $Z = 17$.

1. Prévoir la formule chimique de l'ion monoatomique issu de cet atome.
2. De quel atome cet ion est-il isoélectronique ?

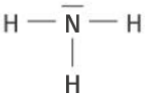
2 Le sel de mer est majoritairement composé de chlorure de sodium (NaCl). Il contient aussi du chlorure de magnésium de formule $MgCl_2$.

1. Donner les structures électroniques des atomes Mg et Cl.
2. En déduire les charges des ions magnésium et chlorure.
3. Combien d'électrons ces ions possèdent-ils sur leurs couches externes ?

Données

- **Numéro atomique des éléments :** Mg ($Z = 12$) ; Na ($Z = 11$) ; Cl ($Z = 17$).

3 La structure de Lewis de la molécule d'ammoniac est la suivante :



1. Dénombrer les liaisons covalentes.
2. Justifier la stabilité des atomes de cette molécule.

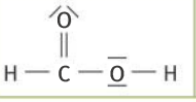
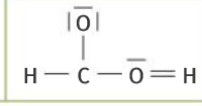
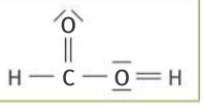
4

Doc. 1 Fourmi

Doc. 2 Plante d'ortie

L'acide méthanoïque est un liquide incolore à l'odeur pénétrante. Dans la nature, on trouve l'acide méthanoïque dans les glandes de plusieurs insectes comme les abeilles et les fourmis mais aussi sur les poils qui composent les feuilles des orties. Il a pour formule : HCOOH.

1. Choisir la représentation de Lewis correcte pour l'acide méthanoïque :

Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
		

L'acide éthanoïque se trouve dans le vinaigre. Il a pour formule : CH_3COOH.

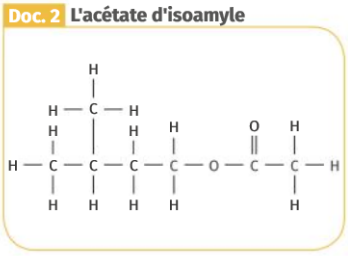
2. Déduire de la question précédente la représentation de Lewis de l'acide éthanoïque.

5 La vanilline est une des molécules responsables de l'odeur et du goût tant apprécié de la vanille.

1. À partir du modèle moléculaire du **doc. 1,** écrire la représentation de Lewis de la molécule de vanilline.

La molécule responsable de l'arôme de banane est l'acétate d'isoamyle. On peut la former à partir d'alcool isoamylique et d'acide éthanoïque.

2. **Doc. 2** Reproduire et compléter la représentation de Lewis de la molécule d'acétate d'isoamyle.

Doc. 1 La vanilline

Doc. 2 L'acétate d'isoamyle