

Chlorure de sodium

Consigne 1 individuel

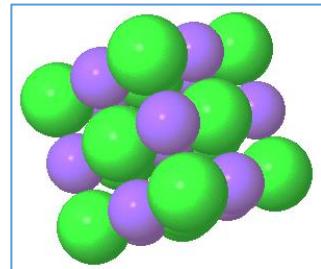
Elaborer les questions et les éléments de réponses permettant de vérifier le document encadré ci-dessous.

Documents d'aide : [\[definitions.pdf\]](#), [\[maille.pdf\]](#), [\[rayon ionique.pdf\]](#).

Consigne 2 petit groupe

Mettre en commun les propositions et faire la synthèse sous forme d'un poster qui sera présentée en grand groupe.

Le sel de table est constitué essentiellement de **chlorure de sodium**, composé chimique de formule **NaCl**. On l'appelle plus communément sel de table ou de cuisine, ou tout simplement sel dans le langage courant. C'est le principal produit dissout dans l'eau de mer. Le chlorure de sodium est un assemblage d'ions Na^+ et Cl^- de maille cubique. C'est un cristal, car ses atomes forment une structure périodique et symétrique.



Note 1 : 2 atomes isotopes correspondent au même élément chimique (même nombre de charge Z) mais diffèrent par le nombre de neutron dans leur noyau (ici le chlore 37 a 20 neutrons alors que le chlore 35 en a 18).

Note 2 : pour chaque isotope la masse d'une mole d'atomes sera approximée (en $g \cdot mol^{-1}$) à la valeur du nombre de masse A (bien qu'en toute rigueur elle est légèrement différente compte tenu du « défaut de masse » correspondant en particulier aux interactions entre les nucléons). La masse de l'électron sera considérée comme négligeable par rapport à elle des noyaux atomiques.

Nombre d'ions par maille (population) : **4 et 4**

Coordinence : **6**

Arête de la maille **a = 564 pm**

Compacité du cristal : **C = 0,644**

Masse volumique du sel : **2165 kg·m⁻³** (25 °C)

Données :

$r_{Na^+} = 0,99 \text{ pm}$ $r_{Cl^-} = 181 \text{ pm}$ (pm : pico-mètre = 10^{-12} m)

$^{35}_{17}Cl$ (76 %) $^{37}_{17}Cl$ (24 %) $^{23}_{11}Na$

Constante d'Avogadro : $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$