

Nom, Prénom : Classe : Date :/...../.....

Ch 2

Les ions – Feuille de route



- ☐ Activité 1 : Qu'est-ce qu'un ion ?
 - ☐ Vidéo Cours (méthode Cornell)

- ☐ Activité 2 : Formation des ions

- ☐ Cours

- (☐ Exercices p147 n°20 et p148 n°24)

- ☐ Quizz

A terminer pour le :

Ch 2

Les ions - Cours



1. Définition

Un ion est un atome ou un groupe d'atomes ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.

- Lorsque l'atome (ou le groupe d'atomes) gagne des électrons, il se transforme en ion néгатif.

- Lorsque l'atome (ou le groupe d'atomes) perd des électrons, il se transforme en ion positif.

Il est donc électriquement chargé.

Un ion néгатif est appelé anion.

Un ion positif est appelé cation.

2. Quelques exemples d'ions

Quelques anions :

Noms des ions	Formules
Ion chlorure	Cl^-
Ion fluorure	F^-
Ion <u>hydroxyde</u>	HO^-
Ion nitrate	NO_3^-
Ion sulfate	SO_4^{2-}
Ion permanganate	MnO_4^-
Ion <u>carborate</u>	CO_3^{2-}
Ion <u>hydrogéno carborate</u>	HCO_3^-
Ion <u>hydrogénophosphate</u>	HPO_4^{2-}

Quelques cations

Noms des ions	Formules
Ion hydrogène	H^+
Ion sodium	Na^+
Ion calcium	Ca^{2+}
Ion potassium	K^+
Ion zinc	Zn^{2+}
Ion argent	Ag^+
Ion aluminium	Al^{3+}
Ion cuivre II	Cu^{2+}
Ion Fer II	Fe^{2+}
Ion Fer III	Fe^{3+}

Où trouver les ions dans notre quotidien ?

Dans des eaux minérales :

AQUANTAL Eau minérale naturelle 1,5 L											
Contient naturellement l'élément chimique le plus important pour la santé : le calcium. à consommer avec ou sans sel et à l'abri de la lumière.											
Minéralisation en mg/l <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cations</th><th>Anions</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calcium Ca^{2+} 20</td><td>Bicarbonate HCO_3^- 122</td></tr> <tr> <td>Magnésium Mg^{2+} 12</td><td>Sulfates SO_4^{2-} 8</td></tr> <tr> <td>Sodium Na^+ 7</td><td>Chlorures Cl^- 6</td></tr> <tr> <td>Potassium K^+ 2</td><td>Nitrates NO_3^- 1</td></tr> </tbody> </table>	Cations	Anions	Calcium Ca^{2+} 20	Bicarbonate HCO_3^- 122	Magnésium Mg^{2+} 12	Sulfates SO_4^{2-} 8	Sodium Na^+ 7	Chlorures Cl^- 6	Potassium K^+ 2	Nitrates NO_3^- 1	
Cations	Anions										
Calcium Ca^{2+} 20	Bicarbonate HCO_3^- 122										
Magnésium Mg^{2+} 12	Sulfates SO_4^{2-} 8										
Sodium Na^+ 7	Chlorures Cl^- 6										
Potassium K^+ 2	Nitrates NO_3^- 1										

Source du Clos de l'Abbaye EAU MINÉRALE NATURELLE Saint Amand 1,5 L	Analyse moyenne pour 1 litre CALCIUM (Ca^{2+}) 176 mg MAGNÉSIUM (Mg^{2+}) 46 mg POTASSIUM (K^+) 5 mg SODIUM (Na^+) 28 mg BICARBONATES (HCO_3^-) 317 mg SULFATES (SO_4^{2-}) 372 mg CHLORURES (Cl^-) 37 mg FLUOR (F^-) 2 mg NITRATES (NO_3^-) 0 mg
--	--

Dans des compléments alimentaires :

	Par sachet (15 g)	ALIM.
Calcium	800 mg	100 %
Potassium	700 mg	35 %
Magnésium	300 mg	30 %
Zinc	5 mg	50 %
Manganèse	0,5 mg	30 %
Cuivre	0,3 mg	30 %
Sélénium	10 µg	32 %
Acérola	15 µg	30 %

(citrate tricalcique, citrate de magnésium, citrate tripotassique, bicarbonate de potassium, gluconate de zinc, ascorbate de cuivre, molybdate de sodium) et vitamines (vitamine C issue d'extraits d'Acérola fruit (*Malpighia glabra*) et de l'acérola, jus de fruits en poudre (jus concentrés d'orange, de citron et d'ananas, maltodextrines, amidon de maïs).

Dans des aliments :

Valeurs nutritionnelles moyennes pour 100 g de COCO POPS +125 ml de lait demi-écrémé	Minéraux Calcium : 450 mg (57%) Fer : 8 mg (57%) Magnésium : 50 mg (17%)	Pour 30 g de COCO POPS +125 ml de lait demi-écrémé 37 % 18 % 10 %
---	---	--

Pour réussir l'évaluation, je dois être capable de :

- Définir un ion.
- connaître la constitution de l'ion (nombre et signe des charges).
- savoir que les ions sont électriquement chargés.
- distinguer ion, atome et molécule sur un schéma et à partir des formules.
- déterminer la composition d'un ion à partir de sa formule et en utilisant son numéro atomique.
- déterminer la formule d'un ion à partir des charges qui le composent.
- Distinguer cation et anion à partir d'une formule

Nom, Prénom : Classe : Date :/...../.....

Ch 2

Les ions - Activité 1



Qu'est-ce qu'un ion ? - Cours en vidéo

Appréciation :

D1-2	Comprendre des énoncés oraux	NA	EA	A	Expert
D2-4	Mobiliser des outils numériques pour apprendre	NA	EA	A	Expert

Visionner les 2 vidéos suivantes et utiliser la méthode Cornell pour prendre des notes.



Les ions (stopper la vidéo à 3'35)



Comment se forment les ions ? (5'10)

C	

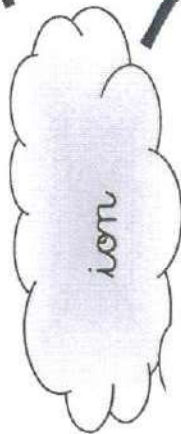
Organisation et transformation de la matière



Définition : un ion est un atome ou un groupement d'atomes ayant perdu ou gagné un ou plusieurs électrons

Perdu des électrons :
ion positif appelé CATION

Gagné des électrons :
ion négatif appelé ANION



Identification des ions

Test par précipitation

Réactif : hydroxyde de sodium

Précipité bleu

Précipité vert

Précipité orange

Ion cuivre Cu^{2+}

Ion fer II, Fe^{2+}

Ion fer III, Fe^{3+}

Réactif : nitrate d'argent

Précipité blanc qui noircit à la lumière

Ion chlorure Cl^-

Test par pH-métrie

$\text{pH} < 7$

Ions hydrogène, H^+ majoritaires

$\text{pH} = 7$

Autant de H^+ que de HO^-

$\text{pH} > 7$

Ions hydroxyde, HO^- majoritaires

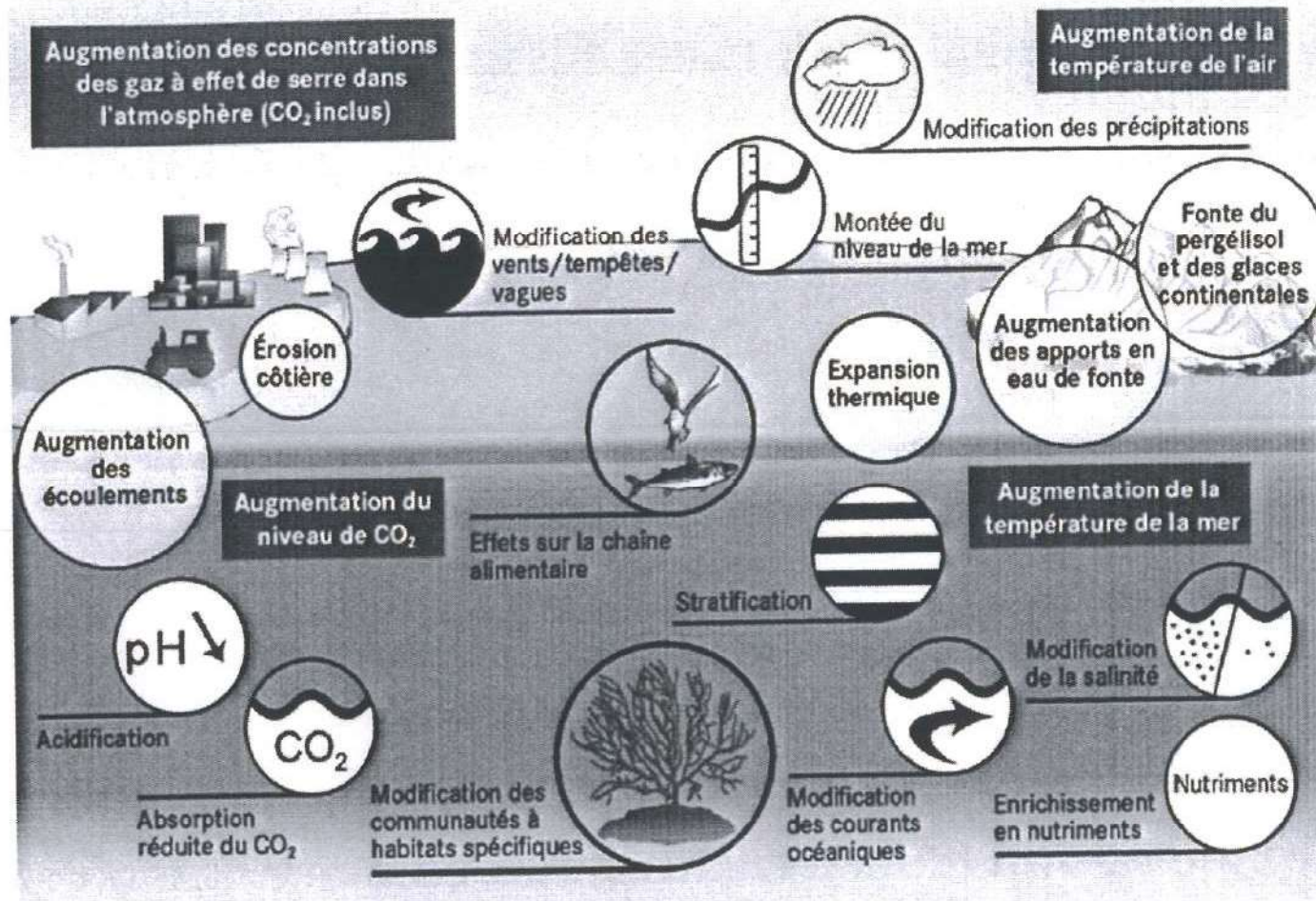
18 VILLA

Copyright © 2017 ENI Generallc

ACTINIDES

www.periodni.com

(1) Atomic weights of the elements 2013. *Pure Appl. Chem.*, 88, 265-291 (2016)



Conséquences du réchauffement climatique

Entre 2000 et 2100, les températures devraient augmenter de 1,1 à 6,4°C

