

## Les éléments chimiques : LES ATOMES ET LES IONS

**Activité de physique-chimie****1. Exercer son esprit critique**

Félix a résolu l'exercice suivant.

La formule de l'ion hydrogénocarbonate est  $\text{HCO}_3^-$ .

a. Quelle est la composition en atomes de cet ion ?

b. Quelle est la charge de cet ion ?

Voici sa réponse :

- a. Cet ion est composé d'un atome d'hydrogène, d'un atome de carbone et d'un atome d'oxygène.
- b. La charge de cet ion est  $-3$ .

■ Félix a-t-il raison ? Si non, propose une correction.

**2. Utiliser un modèle**

Les ions nitrate présents dans les engrais et le lisier peuvent se retrouver en quantité trop élevée dans les eaux souterraines et causer la prolifération d'algues vertes sur certaines plages.



L'ion nitrate est constitué d'un atome d'azote, de trois atomes d'oxygène et possède un électron excédentaire.

■ Écris la formule chimique de l'ion nitrate.

**3.**

Les huîtres sont l'aliment contenant le plus d'ions zinc, indispensables à la bonne santé de l'épiderme. L'ion zinc possède 28 électrons.

■ À l'aide de la classification périodique des éléments (fin du manuel), détermine la formule chimique de cet ion.

**4.**

a. Recopie et complète le tableau suivant.

Nom	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Charge	Formule
Ion chlorure	...	18	-1	$\text{Cl}^-$
Ion Fer II	26	...	+2	$\text{Fe}^{2+}$
Ion cuivre II	29	27	...	...

# Classification périodique des éléments

1																		18																										
hydrogène <sup>1</sup> H																		hélium <sup>4</sup> He																										
lithium <sup>7</sup> Li																		beryllium <sup>9</sup> Be																										
sodium <sup>23</sup> Na																		magnésium <sup>24</sup> Mg																										
3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16			17		
potassium <sup>39</sup> K																		calcium <sup>40</sup> Ca																										
rubidium <sup>85</sup> Rb																		strontium <sup>88</sup> Sr																										
yttrium <sup>89</sup> Y																		zirconium <sup>90</sup> Zr																										
césium <sup>133</sup> Cs																		baryum <sup>138</sup> Ba																										
hafnium <sup>180</sup> Hf																		tantalum <sup>181</sup> Ta																										
rutherfordium <sup>261</sup> Rf																		dubnium <sup>262</sup> Db																										
francium <sup>223</sup> Fr																		radium <sup>226</sup> Ra																										
scandium <sup>45</sup> Sc																		titane <sup>48</sup> Ti																										
vanadium <sup>51</sup> V																		chrome <sup>52</sup> Cr																										
manganèse <sup>55</sup> Mn																		fer <sup>56</sup> Fe																										
cobalt <sup>59</sup> Co																		nickel <sup>58</sup> Ni																										
rhodium <sup>103</sup> Rh																		palladium <sup>106</sup> Pd																										
argent <sup>107</sup> Ag																		cuivre <sup>63</sup> Cu																										
cadmium <sup>114</sup> Cd																		zinc <sup>64</sup> Zn																										
indium <sup>115</sup> In																		gallium <sup>69</sup> Ga																										
étain <sup>120</sup> Sn																		germanium <sup>74</sup> Ge																										
antimoine <sup>121</sup> Sb																		arsenic <sup>75</sup> As																										
tellure <sup>130</sup> Te																		sélénium <sup>80</sup> Se																										
iode <sup>127</sup> I																		brome <sup>79</sup> Br																										
xénon <sup>129</sup> Xe																		krypton <sup>84</sup> Kr																										
niobium <sup>93</sup> Nb																		molybdène <sup>98</sup> Mo																										
technétium <sup>98</sup> Tc																		ruthénium <sup>102</sup> Ru																										
rhodium <sup>103</sup> Rh																		palladium <sup>106</sup> Pd																										
platine <sup>195</sup> Pt																		or <sup>197</sup> Au																										
mercure <sup>202</sup> Hg																		thallium <sup>205</sup> Tl																										
copernicium <sup>112</sup> Cn																		nihonium <sup>113</sup> Nh																										
fermium <sup>114</sup> Fl																		tennessine <sup>117</sup> Ts																										
moscovium <sup>115</sup> Mc																		ognesson <sup>118</sup> Og																										
lanthane <sup>139</sup> La																		cérium <sup>140</sup> Ce																										
praseodyme <sup>141</sup> Pr																		néodyme <sup>142</sup> Nd																										
prométhium <sup>146</sup> Pm																		samarium <sup>152</sup> Sm																										
europium <sup>153</sup> Eu																		gadolinium <sup>158</sup> Gd																										
terbium <sup>159</sup> Tb																		dysprosium <sup>164</sup> Dy																										
holmium <sup>165</sup> Ho																		erbium <sup>166</sup> Er																										
thulium <sup>169</sup> Tm																		ytterbium <sup>174</sup> Yb																										
lutétium <sup>175</sup> Lu																		nobélium <sup>259</sup> No																										
actinium <sup>227</sup> Ac																		thorium <sup>232</sup> Th																										
protactinium <sup>231</sup> Pa																		uranium <sup>238</sup> U																										
neptunium <sup>237</sup> Np																		plutonium <sup>244</sup> Pu																										
americium <sup>243</sup> Am																		curium <sup>247</sup> Cm																										
berkélium <sup>247</sup> Bk																		californium <sup>251</sup> Cf																										
einsteinium <sup>254</sup> Es																		fermium <sup>257</sup> Fm																										
mendelevium <sup>258</sup> Md																		nobélium <sup>259</sup> No																										
lanthane <sup>139</sup> La																		cérium <sup>140</sup> Ce																										
praseodyme <sup>141</sup> Pr																		néodyme <sup>142</sup> Nd																										
prométhium <sup>146</sup> Pm																		samarium <sup>152</sup> Sm																										
europium <sup>153</sup> Eu																		gadolinium <sup>158</sup> Gd																										
terbium <sup>159</sup> Tb																		dysprosium <sup>164</sup> Dy																										
holmium <sup>165</sup> Ho																		erbium <sup>166</sup> Er																										
thulium <sup>169</sup> Tm																		ytterbium <sup>174</sup> Yb																										
lutétium <sup>175</sup> Lu																		nobélium <sup>259</sup> No																										
actinium <sup>227</sup> Ac																		thorium <sup>232</sup> Th																										
protactinium <sup>231</sup> Pa																		uranium <sup>238</sup> U																										
neptunium <sup>237</sup> Np																		plutonium <sup>244</sup> Pu																										
americium <sup>243</sup> Am																		curium <sup>247</sup> Cm																										
berkélium <sup>247</sup> Bk																		californium <sup>251</sup> Cf																										
einsteinium <sup>254</sup> Es																		fermium <sup>257</sup> Fm																										
mendelevium <sup>258</sup> Md																		nobélium <sup>259</sup> No																										

Nombre de masse  
Z

Numéro atomique  
X

Symbolle de l'élément  
A

nom