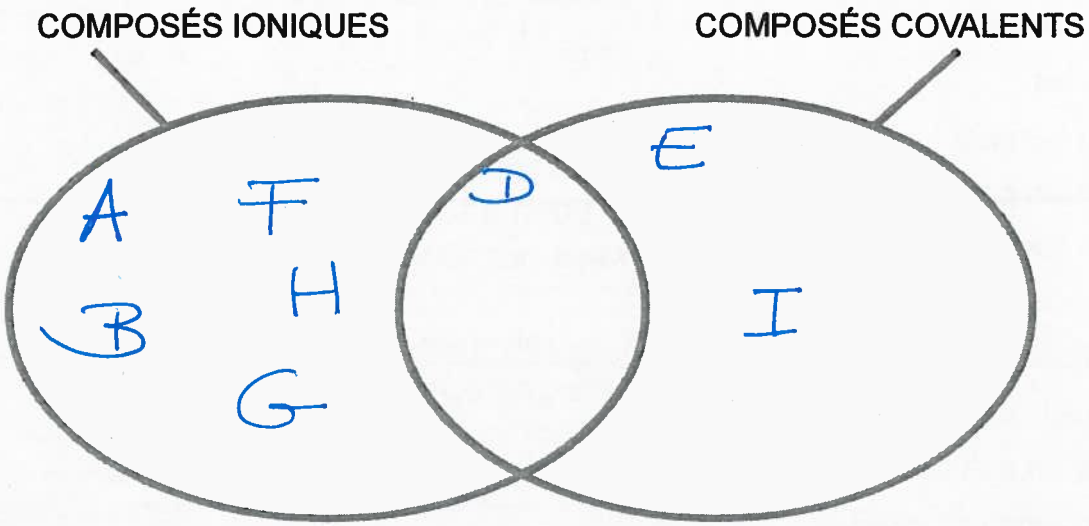
Les composés chimiques – exercices

1. Complète les phrases suivantes :
   a) Une substance dont tous les atomes sont identiques est appelée un élément
   b) Une substance composée d'atomes différents liés ensemble suite à un changement chimique s'appelle un composé chimique.
   c) Les atomes dans une molécule et les atomes dans un réseau cristallin sont maintenus ensemble par des liaisons chimiques.
   d) Des liens chimiques sont formés lorsque les atomes gagnent, perdent ou partagent des électrons.
   e) Quand un atome perd des électrons, il devient un cation.
   f) Quand un atome gagne des électrons, il devient un anion.
   g) Les métaux forment toujours des cations.
   h) Les non-métaux forment généralement des anions.
   i) Un cristal est une structure dans laquelle les atomes forment une séquence répétitive.
   j) On appelle liaison covalente, une liaison entre deux atomes qui échangent des électrtons.
   k) On appelle liaison ionique, la force électrostatique entre deux ions d'un réseau cristallin.
   l) Une particule neutre formée d'atomes joints par des liaisons covalentes s'appelle une molécule.
   m) Un ion polyatomique est un ion composé de plusieurs atomes joints par des liaisons ~~ioniques~~ covalentes.

H. Le sel de table, NaCl, appartient à cette catégorie.

I. L'eau, H_2O, appartient à cette catégorie.



4. Réponds aux questions suivantes :

a) Les atomes des non-métaux tendent à gagner

A. des molécules

B. des ions

C. des atomes

D. des électrons.

b) Que se forme-t-il à la suite d'un transfert d'électrons entre métaux et non-métaux ?

A. Une molécule

B. un élément

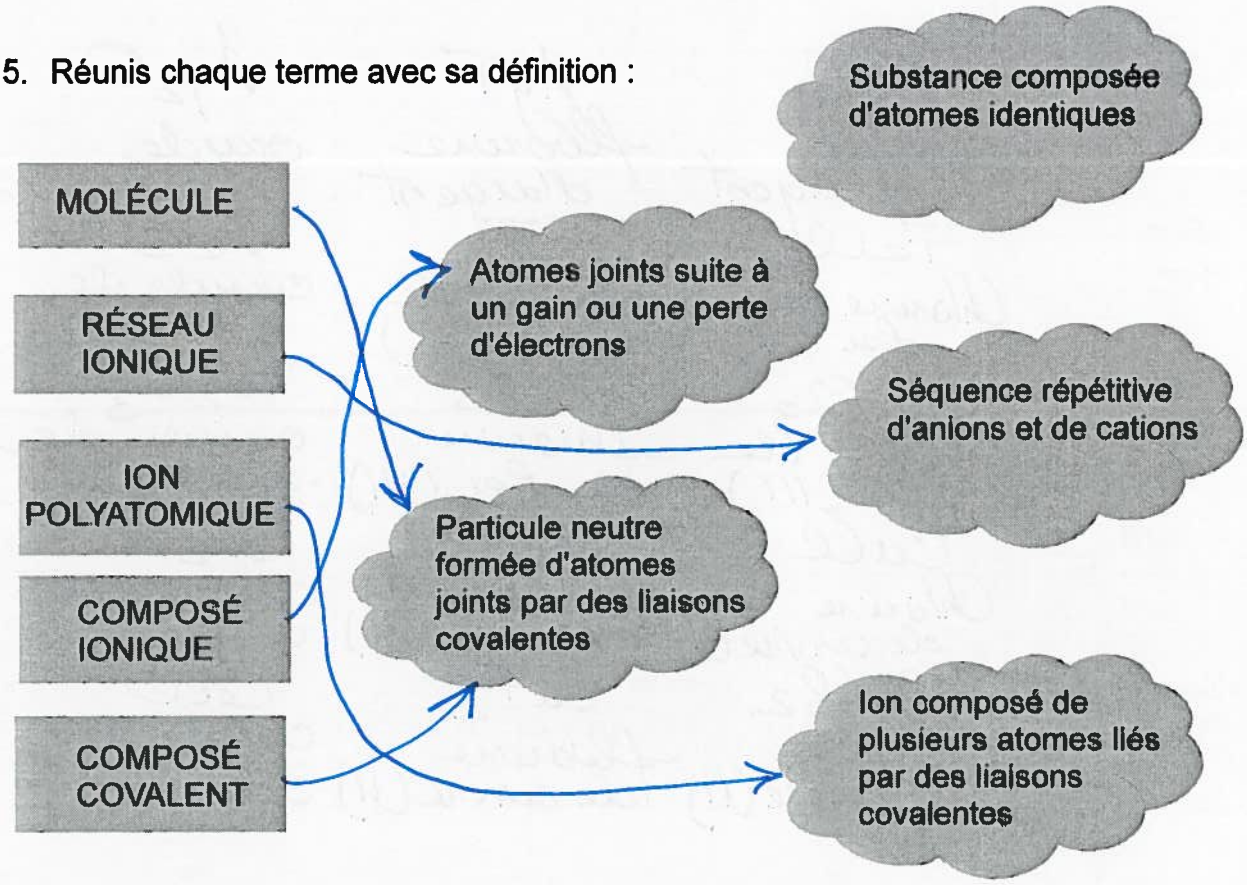
C. une liaison ionique

D. une liaison covalente

c) Que se forme-t-il à la suite d'un échange d'électrons entre deux non-métaux ?

I.	Une molécule
II.	Une liaison covalente
III.	Un composé covalent

5. Réunis chaque terme avec sa définition :



6. Complète le tableau suivant :

	Chlorure Cl^-	Fluorure F^-	Oxyde O^{2-}
Sodium Na^+	***Chlorure de sodium*** ***NaCl***	NaF Fluorure de sodium	Na_2O oxyde de sodium
Magnésium Mg^{2+}	$MgCl_2$ Chlorure de magnésium	MgF_2 Fluorure	MgO oxyde de Magnésium
Calcium Ca^{2+}	$CaCl_2$ chlorure de calcium	CaF_2 fluorure de calcium	CaO oxyde de calcium
Aluminium Al^{3+}	$AlCl_3$ chlorure d'aluminium	AlF_3 fluorure d'aluminium	Al_2O_3 oxyde d'aluminium

8. Écris les formules chimiques des composés suivants :

a) Sulfure de beryllium BeS

b) Oxyde d'argent Ag_2O

c) Bromure de sodium $NaBr$

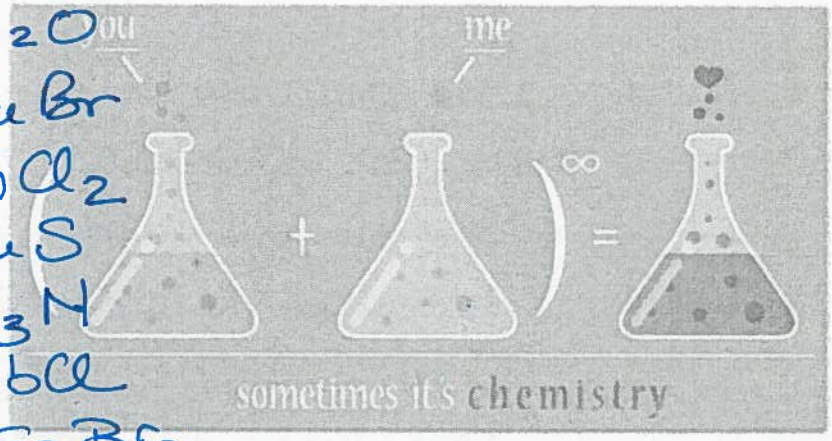
d) Chlorure de zinc $ZnCl_2$

e) Sulfure de calcium CaS

f) Nitrure de lithium Li_3N

g) Chlorure de rubidium $RbCl$

h) bromure de germanium $GeBr_2$



9. Complète le tableau suivant :

Ions	*Formule*	*Nom*
Mn^{3+} O^{2-}	Mn_2O_3	oxyde de manganèse
Pb^{3+} Br^{-}	$PbBr_3$	bromure de plomb
Pt^{2+} Cl^{-}	$PtCl_2$	Chlorure de platine
Au^{3+} S^{2-}	Au_2S_3	sulfure d'or
Pb^{4+} O^{2-}	PbO_2	oxyde de plomb
Sb^{3+} S^{2-}	Sb_2S_3	Sulfure d'antimoine
Co^{3+} O^{2-}	Co_2O_3	oxyde de cobalt

d) $Ca_3(PO_4)_2$ Phosphate de calcium

e) $Ni(OH)_2$ Hydroxyde de nickel

f) $CuCO_3$ Carbonate de cuivre

g) $Sr(NO_3)_2$ Nitrate de strontium

h) $Cr_2(SO_4)_3$ Sulfate de chrome (III)

13. Écris les formules chimiques des composés suivants :

a) Hydroxyde de calcium $Ca(OH)_2$

b) Chlorure d'ammonium NH_4Cl

c) Nitrite de sodium $NaNO_3$

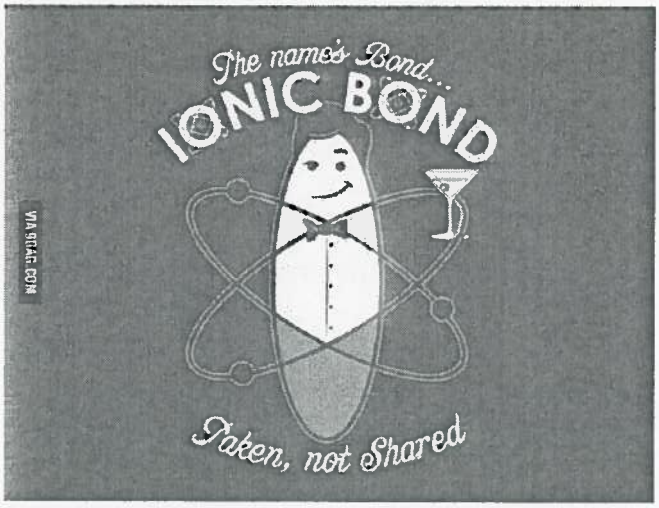
d) Hydrogénocarbonate de lithium $LiHCO_3$

e) Dichromate de potassium $K_2Cr_2O_7$

f) Hydroxyde d'étain II $Sn(OH)_2$

g) Phosphate d'ammonium $(NH_4)_3PO_4$

h) Nitrate de fer III $Fe(NO_3)_3$



14. Remplis le tableau suivant :

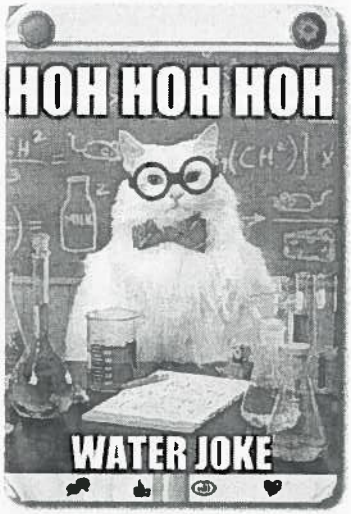
Cation	Anion	Formule	Nom du composé
Ca^{2+}	CO_3^{2-}	$CaCO_3$	Carbonate de calcium
K^+	SO_3^{2-}	K_2SO_3	Sulfite de potassium
Na^+	ClO_3^-	$NaClO_3$	Chlorate de sodium
Mg^{2+}	ClO_4^-	$Mg(ClO_4)_2$	Perchlorate de magnésium
Cs^+	OH^-	$CsOH$	Hydroxyde de césium
NH_4^+	PO_4^{3-}	$(NH_4)_3PO_4$	Ammonium phosphate

A. ate

B. ite

C. ine

D. ide une



c) Dans une formule chimique, quelle partie montre les quantités relatives d'ions dans le composé ?

A. Le coefficient devant la formule

B. Le chiffre mis en indice à droite du symbole chimique de l'élément

C. Le chiffre mis en exposant à droite du symbole chimique de l'élément

D. le chiffre positif ou négatif mis en exposant à droite du symbole chimique de l'élément

26	3+ 2+
Fe	
Fer	
55,8	

25	2+ 3+ 4+
Mn	
Manganèse	
54,9	

d) Qu'est-ce le fer et le manganèse ont en commun ?

I.	Ce sont des métaux multivalents ✓
II.	Ils peuvent former des ions avec des charges différentes ✓
III.	Leur ion le plus commun possède une charge +2

A. Seulement I et II

B. Seulement I et III

C. Seulement II et III

D. I, II et III

e) Que signifie le chiffre romain dans le nom « phosphate de cobalt II » ?

A. Il a gagné deux électrons.

18. Donne une définition pour les termes suivants :

a) changement physique : changement au cours duquel la matière est déplacée ou déformée mais pas transformée.

b) changement chimique : changement au cours duquel une substance est transformée en une nouvelle substance.

19. Identifie les changements suivants comme physique ou chimique :

a) de la crème glacée qui fond : physique.

b) de la rouille qui se forme sur une voiture : chimique.

c) un pneu qui se gonfle d'air : physique.

d) de la nourriture en cours de digestion : chimique.

e) un morceau de papier qui est déchiré : physique.

f) de l'acide qui réagit avec un morceau de calcaire : chimique.

20. Dessine des exemples précis pour les cas suivants :

Un changement physique sur un morceau de bois	Un changement chimique sur un morceau de bois
Un changement physique sur une pomme	Un changement chimique sur une pomme