NOM : ..... PRENOM : ..... CLASSE : .....

SECONDES
Physique Chimie

CHAPITRE 1
LE SON
CORRECTION

EXERCICES



PETITS QUIZZ POUR SE METTRE EN CONFIANCE



QUIZZ 1	QUIZZ 2
https://learningapps.org/2964744	http://www.qcmweb.fr/entrainement.php?numqcm=207

EXERCICES D'AUTOMATISATION EN AUTONOMIE



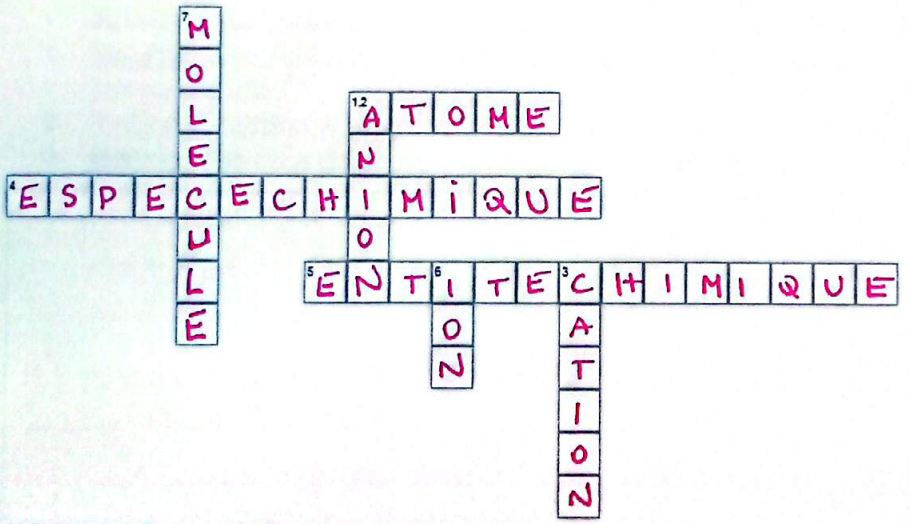
EXERCICE 1 : Reconnaitre une entité chimique

Indiquer par une croix le terme adapté correspondant à la formule indiquée :

	Fe	CO_2	Mg^{2+}	PO_4^{3-}	C_2H_6O	N	N_2	F^-	NH_4^+
Atome	x					x			
Molécule		x			x		x		
Anion				x				x	
Cation			x						x

EXERCICE 2

Compléter la grille de mots croisés suivante à l'aide des définitions :



1 (verticalement) : ion de charge négative

2 (horizontalement) : plus petite particule électriquement neutre qui permet d'identifier un élément chimique

3 : ion de charge positive

4 : collections d'entités chimiques identiques

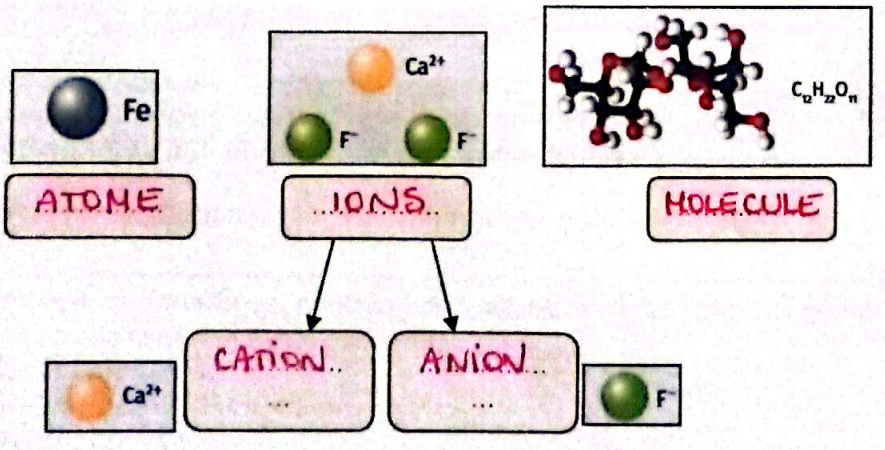
5 : atome, molécule, anion ou cation

6 : entité chimique porteuse d'une charge électrique

7 : entité chimique électriquement neutre, constituée de 2 atomes au moins

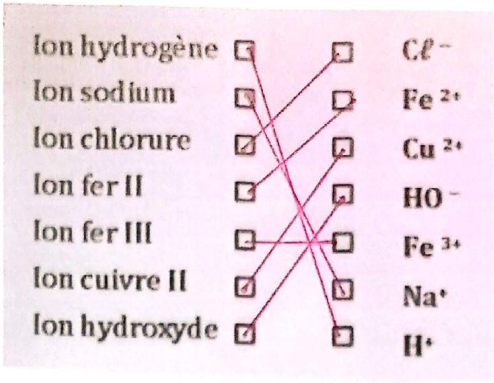
EXERCICE 3

Nommer les différentes entités



Scanné avec CamScanner

EXERCICE 4 **Associer** la formule de l'ion à son nom

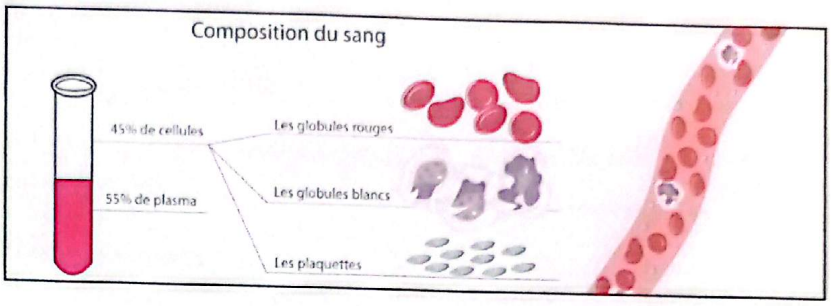


EXERCICES D'ANALYSE

EXERCICE 5

Chaque cellule, pour vivre, doit en permanence recevoir du **dioxygène** et des substances nutritives et évacuer des déchets (dont le **dioxyde de carbone**).
C'est le sang qui permet ses échanges.
Le sang est composé :

- d'une partie liquide : le plasma
- d'une partie solide : les globules rouges (hématies), les globules blancs (leucocytes) et les plaquettes



Le plasma contient de nombreuses **espèces chimiques** comme :

- du glucose $C_6H_{12}O_6$, des acides aminés, des acides gras d'origine alimentaire et issus de la digestion
- des déchets du métabolisme humain comme l'urée $C\,H_4N_2O$
- du sodium Na^+, potassium K^+ , magnésium ...apportés par l'alimentation

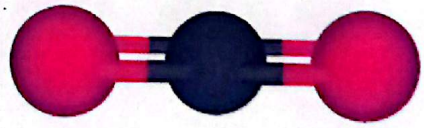
1- **Identifier** une molécule, un atome et un ion présent dans le sang en donnant leurs noms et leurs formules correspondants.
2- Peut-on considérer le sang comme étant une espèce chimique ? **Justifier** la réponse.
3- **Indiquer** si le sang est un mélange homogène ou hétérogène. Justifier la réponse.

1) molécule = $C_6H_{12}O_6$ glucose
- atome = /
ion = sodium Na^+

2) espèce chimique = ensemble d'entités chimiques, donc oui le sang en est une.

3) homogène car à l'oeil nu on ne distingue pas les ≠ constituants

EXERCICE 6 : Calculer la masse d'une molécule



Le dioxyde de carbone a pour formule brute CO_2.
La masse des atomes d'oxygène (O) et de carbone (C) sont respectivement $m_O = 2{,}66 \times 10^{-23}$ g et $m_C = 1{,}99 \times 10^{-23}$ g.

Exprimer puis **calculer** la masse d'une molécule de dioxyde de carbone

Le dioxyde de carbone est constitué de 1 atome de carbone et de 2 atomes d'oxygène, donc la masse d'une molécule de CO_2 est la suivante :
$m(CO_2) = m_C + 2 \times m_O$
$m(CO_2) = 1{,}99 \times 10^{-23} + 2 \times 2{,}66 \times 10^{-23}$
$m(CO_2) = 7{,}31 \times 10^{-23}$ g

Scanné avec CamScanner

EXERCICE 7 : Calculer la masse d'un ion

Nous savons qu'un ion est un atome (ou un groupement d'atomes) qui a perdu ou gagné un ou des électrons. La masse d'un ion est donc la masse des atomes qui constituent l'ion, auquel on ajoute la masse des électrons gagnés ou auquel on retranche la masse des électrons perdus.

La masse d'un électron est $m_e = 9{,}11 \times 10^{-28}$ g
La masse d'un atome d'oxygène est $m(O) = 2{,}66 \times 10^{-23}$ g
La masse d'un atome de soufre est $m(S) = 5{,}23 \times 10^{-23}$ g

1) **Exprimer** puis **calculer** la masse d'un ion sulfate de formule SO_4^{2-}

2) **Refaire** le calcul précédent sans tenir compte de la masse des 2 électrons

3) **Conclure** sur le résultat trouvé précédemment

$m(SO_4^{2-}) = m(S) + 4 \times m(O) + 2 \times m_e$
$= 5{,}23 \times 10^{-23} + 4 \times 2{,}66 \times 10^{-23} + 2 \times 9{,}11 \times 10^{-28}$
$= 1{,}59 \times 10^{-22}$ g

$m(SO_4) = 1{,}59 \times 10^{-22}$ g également

conclusion : masse des électrons est négligeable devant celle d'un atome.

EXERCICE 8 : Solides ioniques

Les questions sont indépendantes les unes des autres

1) Le phosphate de sodium est un solide ionique, constitué des ions sodium Na^+ et des ions phosphates PO_4^{3-}

Ecrire la formule de ce solide en la justifiant.

Na_3PO_4 globalement électriquement neutre

2) Le chlorure d'aluminium de formule $AlCl_3$ est utilisé pour

a) **Donner** la formule de l'ion chlorure

b) Dans le solide ionique combien y a-t-il d'ion chlorure pour un seul ion aluminium

c) En **déduire** la formule chimique de l'ion aluminium

a) Cl^-
b) 3
c) Al^{3+}

3) **Compléter** le tableau ci-dessous

Anion / Cation	Ion sodium Na^+	Ion aluminium Al^{3+}	Ion baryum Ba^{2+}	Ion fer III Fe^{3+}
Ion chlorure Cl^-	NaCl	$AlCl_3$	$BaCl_2$	$FeCl_3$
Ion sulfate SO_4^{2-}	Na_2SO_4	$Al_2(SO_4)_3$	$BaSO_4$	$Fe_2(SO_4)_3$
Ion oxyde O^{2-}	Na_2O	Al_2O_3	BaO	Fe_2O_3
Ion phosphate PO_4^{3-}	Na_3PO_4	$AlPO_4$	$Ba_3(PO_4)_2$	$FePO_4$

Scanné avec CamScanner

4) Nommer les solides ioniques suivants

a) $NaCl$ chlorure de sodium

b) MgO oxyde de magnésium

c) CaF_2 fluorure de calcium

d) Al_2O_3 oxyde de aluminium

e) $MgCl_2$ chlorure de magnésium

f) CaO oxyde de calcium

g) K_2S sulfure de potassium

5) Donner la formule chimique des ions présents dans les différents solides ioniques suivants

a) $CuCl_2$ Cu^{2+} Cl^-

b) $ZnCl_2$ Zn^{2+} Cl^-

c) $ZnSO_4$ Zn^{2+} SO_4^{2-}

d) AlF_3 Al^{3+} F^-

e) $Fe(NO_3)_3$ Fe^{3+} NO_3^-

6) Compléter le tableau ci-dessous

ANION	CATION	NOM DU SOLIDE IONIQUE	FORMULE DU SOLIDE IONIQUE
Cl^-	Ca^{2+}	CHLORURE DE CALCIUM	$CaCl_2$
Cl^-	Al^{3+}	CHLORURE D ALUMINIUM	$AlCl_3$
Br^-	Ca^{2+}	BROMURE DE CALCIUM	$CaBr_2$
Br^-	Al^{3+}	BROMURE D ALUMINIUM	$AlBr_3$
O^{2-}	Ca^{2+}	OXYDE DE CALCIUM	CaO
O^{2-}	Mg^{2+}	OXYDE DE MAGNESIUM	MgO
S^{2-}	Al^{3+}	SULFURE D ALUMINIUM	Al_2S_3

Scanné avec CamScanner