

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°1.1

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser le tableau périodique :
  - o Déterminer le nombre de protons, neutrons et électrons d'un élément.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Ressources théoriques :

- Le nombre atomique, ou numéro atomique,  $Z$ , indique le nombre de protons et d'électrons d'un élément.
- La masse atomique relative arrondie,  $A$ , indique la somme des nombres de protons et neutrons d'un élément. On obtient donc le nombre de neutrons en calculant  $A - Z$ .

Vidéo :



### Exercices :

En te basant sur le **tableau périodique**, rempli le tableau suivant :

Atome s	Z	A	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Nombre de neutrons
K					
Rb					
Ga					
Si					
Cl					
Ba					
Br					
Xe					
Fe					
Co					
Cu					
Sn					

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 1.1 :

<b>Atome s</b>	<b>Z</b>	<b>A</b>	<b>Nombre de protons</b>	<b>Nombre d'électrons</b>	<b>Nombre de neutrons</b>
K	19	39	19	19	20
Rb	37	85	37	37	48
Ga	31	70	31	31	39
Si	14	28	14	14	14
Cl	17	35	17	17	18
Ba	56	137	56	56	81
Br	35	80	35	35	45
Xe	54	131	54	54	77
Fe	26	56	26	26	30
Co	27	59	27	27	32
Cu	29	63	29	29	34
Sn	50	119	50	50	69

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°1.2

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser le tableau périodique :
  - o Déterminer la valence d'un élément.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Ressources théoriques :

- La valence d'un élément indique le nombre de liaisons que cet élément fait avec d'autres éléments lorsqu'il forme une molécule.
- La valence la plus courante est déterminée grâce à la position dans le tableau périodique pour les éléments des colonnes A (1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 0).

Vidéo :



### Exercices :

Détermine la **valence** des éléments suivants grâce au **tableau périodique** :

- a) Carbone
- b) Azote
- c) Soufre
- d) Sodium
- e) Calcium
- f) Potassium
- g) Oxygène
- h) Argon
- i) Brome
- j) Hydrogène
- k) Chlore
- l) Hélium

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 1.2 :

- a) Carbone : IV
- b) Azote : III
- c) Soufre : II
- d) Sodium : I
- e) Calcium : II
- f) Potassium : I
- g) Oxygène : II
- h) Argon : 0
- i) Brome : I
- j) Hydrogène : I
- k) Chlore : I
- l) Hélium : 0

## Fiche N°1.3

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Utiliser le tableau périodique :
  - o Utiliser le modèle atomique de Bohr pour représenter un élément.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

Les électrons sont répartis sur des couches autour du noyau. Les électrons qui appartiennent à une même couche ont une énergie identique constante. Il existe 7 couches électroniques autour du noyau d'un atome. Chaque couche correspond à une énergie. Ces couches sont désignées par une lettre (K, L, M, N, O, P, Q). Chaque couche peut contenir un nombre maximal d'électrons ( $2n^2$ ) :

couche	K	L	M	N	O	P	Q
Nombre max d'e-	2	8	18	32	32	18	8

## Vidéo :

Exercices :

En t'aidant du **tableau périodique**, représente la **structure de Bohr** du lithium, du carbone, du fluor, de l'hélium, du soufre, du calcium, du magnésium et de l'oxygène.

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 1.3 :

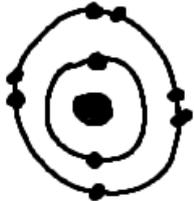
Lithium :



Carbone :



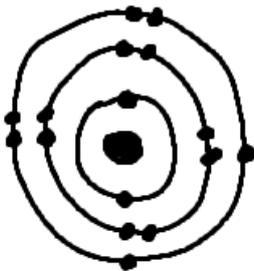
Fluor :



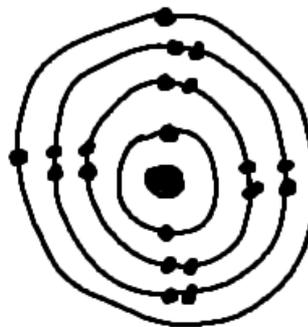
Hélium :



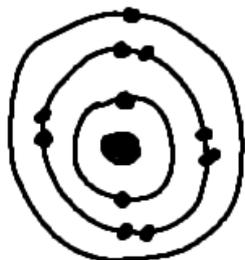
Soufre :



Calcium :



Magnésium :



Oxygène :



## Fiche N°1.4

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Utiliser le tableau périodique :
  - o Donner la configuration électronique d'un élément (modèle de Bohr).

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

Les électrons sont répartis sur des couches autour du noyau. Les électrons qui appartiennent à une même couche ont une énergie identique constante. Il existe 7 couches électroniques autour du noyau d'un atome. Chaque couche correspond à une énergie. Ces couches sont désignées par une lettre (K, L, M, N, O, P, Q). Chaque couche peut contenir un nombre maximal d'électrons ( $2n^2$ ) :

couche	K	L	M	N	O	P	Q
Nombre max d'e-	2	8	18	32	32	18	8

## Vidéo :

Exercices :

En t'aidant du **tableau périodique**, donne la **configuration électronique** selon le modèle de Bohr des atomes suivants :

- 1) Mg : K2 L8 M2
- 2) Ga :
- 3) Si :
- 4) Se :
- 5) S :
- 6) K :
- 7) Ne :
- 8) Sr :
- 9) Fe :
- 10)Ba :

Quel est le point commun entre tous les éléments qui se trouvent dans une même période ?

Quel est le point commun entre tous les éléments qui se trouvent dans une même famille ?

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 1.4 :

- 1) Mg : K2 L8 M2
- 2) Ga : K2 L8 M18 N3
- 3) Si : K2 L8 M4
- 4) Se : K2 L8 M18 N6
- 5) S : K2 L8 M6
- 6) Na : K2 L8 M1
- 7) Ne : K2 L8
- 8) As : K2 L8 M18 N5
- 9) Br : K2 L8 M18 N7
- 10) Kr : K2 L8 M18 N8

Les éléments qui se trouvent dans une même période terminent avec la même couche (mais pas remplis de la même façon).

Les éléments qui se trouvent dans une même famille terminent avec le même nombre d'électrons sur leur dernière couche (mais pas forcément la même couche.)

## Fiche N°1.5

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Utiliser le tableau périodique :
  - o Déterminer le nombre d'électrons de valence d'un élément.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

- Le nombre d'électrons de valence d'un élément est le nombre d'électrons sur sa dernière couche (la couche de valence).
- La valence est le nombre de liaison qu'un élément peut faire et correspond au nombre d'électrons célibataires sur sa dernière couche.

Copion

Exercices :

En t'aidant du **tableau périodique**, donne le nombre d'**électrons de valence** ainsi que la **valence** des éléments suivants :

Elément	Electrons de valence	Valence
Mg		
Li		
C		
N		
O		
Cl		
Ne		
Al		
I		
P		
He		

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 1.5 :

<b>Elément</b>	<b>Electrons de valence</b>	<b>Valence</b>
Mg	2	II
Li	1	I
C	4	IV
N	5	III
O	6	II
Cl	7	I
Ne	8	0
Al	3	III
I	7	I
P	5	III
He	2	0

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°1.6

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser le tableau périodique :
  - o Déterminer l'ion formé par un élément.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Ressources théoriques :

- Les métaux forment des cations (ion positif) alors que les non-métaux forment des anions (ion négatif).
- Le nombre de charge d'un ion correspond à la valence de l'élément.

Copion



### Exercices :

En t'aidant du **tableau périodique**, détermine l'**ion** formé par les éléments suivants :

Elément	Type d'ion	Ion
Mg	Cation	Mg <sup>2+</sup>
Li		
C		
N		
O		
Cl		
Ne		
Al		
I		
P		
He		

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 1.6 :

<b>Elément</b>	<b>Type d'ion</b>	<b>Ion</b>
Mg	Cation	$\text{Mg}^{2+}$
Li	Cation	$\text{Li}^+$
C	Anion	$\text{C}^{4-}$
N	Anion	$\text{N}^{3-}$
O	Anion	$\text{O}^{2-}$
Cl	Anion	$\text{Cl}^-$
Ne	Aucun	Ne
Al	Cation	$\text{Al}^{3+}$
I	Anion	$\text{I}^-$
P	Anion	$\text{P}^{3-}$
He	Aucun	He

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.1

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat :
  - o Identifier les différentes fonctions chimiques.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Conseil :

Apprends d'abord par cœur les formules générales et les noms des différentes fonctions chimiques pour que l'exercice te soit profitable.

Copion



### Exercices :

Détermine la **fonction chimique** des composés suivants :

Composé	Formule générale	Fonction chimique
Li <sub>2</sub> O	MO	Oxyde métallique
Na <sub>2</sub> S		
CaCl <sub>2</sub>		
CaO		
BaSO <sub>4</sub>		
KNO <sub>3</sub>		
Mg(OH) <sub>2</sub>		
Ba <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>		
K <sub>2</sub> S		
ZnSO <sub>4</sub>		
Co(OH) <sub>2</sub>		
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		
SiO <sub>2</sub>		

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.1 :

<b>Composé</b>	<b>Formule générale</b>	<b>Fonction chimique</b>
$\text{Li}_2\text{O}$	MO	Oxyde métallique
$\text{Na}_2\text{S}$	MM'	Sel binaire
$\text{CaCl}_2$	MM'	Sel binaire
$\text{CaO}$	MO	Oxyde métallique
$\text{BaSO}_4$	MM'O	Sel ternaire
$\text{KNO}_3$	MM'O	Sel ternaire
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	MOH	Hydroxyde
$\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$	MM'O	Sel ternaire
$\text{K}_2\text{S}$	MM'	Sel binaire
$\text{ZnSO}_4$	MM'O	Sel ternaire
$\text{Co}(\text{OH})_2$	MOH	Hydroxyde
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	MO	Oxyde métallique
$\text{SiO}_2$	M'O	Oxyde non-métallique

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.2

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat :
  - o Identifier les différentes fonctions chimiques.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Conseils :

- Apprends d'abord par cœur les formules générales et les noms des différentes fonctions chimiques pour que l'exercice te soit profitable.
- Révise également tes règles de nomenclature.

Copion



### Exercices :

Complète le tableau suivant :

Composé	Formule moléculaire	Fonction chimique
Oxyde d'aluminium	$\text{Al}_2\text{O}_3$	Oxyde métallique
Hydroxyde de baryum		
Sulfate de fer (II)		
Phosphate de sodium		
Bromure d'hydrogène		
Iodure de potassium		
Sulfite d'hydrogène		
Hémioxyde d'azote		
Hydroxyde de manganèse (III)		
Dioxyde de carbone		
Hypochlorite de magnésium		
Nitrate de cuivre (II)		
Fluorure de nickel (II)		

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.2 :

<b>Composé</b>	<b>Formule moléculaire</b>	<b>Fonction chimique</b>
Oxyde d'aluminium	$\text{Al}_2\text{O}_3$	Oxyde métallique
Hydroxyde de baryum	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Hydroxyde
Sulfate de fer (II)	$\text{FeSO}_4$	Sel ternaire
Phosphate de sodium	$\text{Na}_3\text{PO}_4$	Sel ternaire
Bromure d'hydrogène	$\text{HBr}$	Acide binaire
Iodure de potassium	$\text{KI}$	Sel binaire
Sulfite d'hydrogène	$\text{H}_2\text{SO}_3$	Acide ternaire
Hémioxyde d'azote	$\text{N}_2\text{O}$	Oxyde non-métallique
Hydroxyde de manganèse (III)	$\text{Mn}(\text{OH})_3$	Hydroxyde
Dioxyde de carbone	$\text{CO}_2$	Oxyde non-métallique
Hypochlorite de magnésium	$\text{Mg}(\text{ClO})_2$	Sel ternaire
Nitrate de cuivre (II)	$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	Sel ternaire
Fluorure de nickel (II)	$\text{NiF}_2$	Sel binaire

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.3

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat :
  - o Appliquer les règles de nomenclature.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Conseils :

- Commence par apprendre les règles de nomenclature pour que l'exercice te soit profitable.
- Tu peux avoir un tableau périodique avec toi.

Copion



Playlist



### Exercices :

Nomme les molécules suivantes :

Formule moléculaire	Nom
$\text{Al}_2\text{O}_3$	Oxyde d'aluminium
$\text{BaO}$	
$\text{N}_2\text{O}_5$	
$\text{Na}_2\text{O}$	
$\text{HBr}$	
$\text{KI}$	
$\text{HI}$	
$\text{N}_2\text{O}$	
$\text{BaF}_2$	
$\text{CO}_2$	
$\text{MgCl}_2$	
$\text{H}_2\text{O}$	
$\text{NiCl}_2$	

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.3 :

<b>Formule moléculaire</b>	<b>Nom</b>
$\text{Al}_2\text{O}_3$	Oxyde d'aluminium
$\text{BaO}$	Oxyde de baryum
$\text{N}_2\text{O}_5$	Hémipentoxyde d'azote
$\text{Na}_2\text{O}$	Oxyde de sodium
$\text{HBr}$	Bromure d'hydrogène
$\text{KI}$	Iodure de potassium
$\text{HI}$	Iodure d'hydrogène
$\text{N}_2\text{O}$	Hémioxyde d'azote
$\text{BaF}_2$	Fluorure de baryum
$\text{CO}_2$	Dioxyde de carbone
$\text{MgCl}_2$	Chlorure de magnésium
$\text{H}_2\text{O}$	Eau
$\text{NiCl}_2$	Chlorure de nickel (II)

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.4

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat :
  - o Appliquer les règles de nomenclature.

Niveau : ★ ★ ☆

### Conseils :

- Commence par apprendre les règles de nomenclature et les groupements pour que l'exercice te soit profitable.
- Tu peux avoir un tableau périodique avec toi.

Copion



Playlist



### Exercices :

Nomme les molécules suivantes :

Formule moléculaire	Nom
$\text{HNO}_2$	Nitrite d'hydrogène
$\text{Ba(OH)}_2$	
$\text{FeSO}_4$	
$\text{Na}_3\text{PO}_4$	
$\text{Fe(OH)}_3$	
$\text{BaSO}_3$	
$\text{H}_2\text{SO}_3$	
$\text{MgSiO}_3$	
$\text{Mn(OH)}_3$	
$\text{Li}_3\text{PO}_4$	
$\text{Mg(ClO)}_2$	
$\text{Cu(NO}_3)_2$	
$\text{Cr}_2(\text{CO}_3)_3$	

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.4 :

<b>Formule moléculaire</b>	<b>Nom</b>
$\text{HNO}_2$	Nitrite d'hydrogène
$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Hydroxyde de baryum
$\text{FeSO}_4$	Sulfate de fer (II)
$\text{Na}_3\text{PO}_4$	Phosphate de sodium
$\text{Fe}(\text{OH})_3$	Hydroxyde de fer (III)
$\text{BaSO}_3$	Sulfite de baryum
$\text{H}_2\text{SO}_3$	Sulfite d'hydrogène
$\text{MgSiO}_3$	Silicate de magnésium
$\text{Mn}(\text{OH})_3$	Hydroxyde de manganèse (III)
$\text{Li}_3\text{PO}_4$	Phosphate de lithium
$\text{Mg}(\text{ClO})_2$	Hypochlorite de magnésium
$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	Nitrate de cuivre (II)
$\text{Cr}_2(\text{CO}_3)_3$	Carbonate de chrome (III)

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.5

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat :
  - o Appliquer les règles de nomenclature.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Conseils :

- Commence par apprendre les règles de nomenclature pour que l'exercice te soit profitable.
- Tu peux avoir un tableau périodique avec toi.

Copion



Playlist



### Exercices :

Donne la formule moléculaire des composés suivants :

Nom	Formule moléculaire
Oxyde de lithium	$\text{Na}_2\text{O}$
Dioxyde de soufre	
Hémitrioxyde d'azote	
Iodure de lithium	
Chlorure de plomb (IV)	
Chlorure d'hydrogène	
Fluorure de calcium	
Trioxyde de soufre	
Bromure de nickel (II)	
Sulfure d'hydrogène	
Iodure de chrome (III)	
Sulfure d'aluminium	
Oxyde de potassium	

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.5 :

<b>Nom</b>	<b>Formule moléculaire</b>
Oxyde de lithium	$\text{Na}_2\text{O}$
Dioxyde de soufre	$\text{SO}_2$
Hémitrioxyde d'azote	$\text{N}_2\text{O}_3$
Iodure de lithium	$\text{LiI}$
Chlorure de plomb (IV)	$\text{PbCl}_4$
Chlorure d'hydrogène	$\text{HCl}$
Fluorure de calcium	$\text{CaF}_2$
Trioxyde de soufre	$\text{SO}_3$
Bromure de nickel (II)	$\text{NiBr}_2$
Sulfure d'hydrogène	$\text{H}_2\text{S}$
Iodure de chrome (III)	$\text{CrI}_3$
Sulfure d'aluminium	$\text{Al}_2\text{S}_3$
Oxyde de potassium	$\text{K}_2\text{O}$

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.6

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat :
  - o Appliquer les règles de nomenclature.

Niveau : ★ ★ ☆

### Conseils :

- Commence par apprendre les règles de nomenclature et les groupements pour que l'exercice te soit profitable.
- Tu peux avoir un tableau périodique avec toi.

Copion



Playlist



### Exercices :

Détermine la formule moléculaire des composés suivants :

Nom	Formule moléculaire
Hydroxyde de fer (II)	$\text{Fe(OH)}_2$
Permanganate de potassium	
Chlorate d'hydrogène	
Dichromate de sodium	
Cyanure d'hydrogène	
Hydroxyde de manganèse (III)	
Nitrate de nickel (II)	
Sulfite de lithium	
Carbonate d'aluminium	
Chlorite de cuivre (II)	
Perchlorate de cuivre (I)	
Phosphate de cobalt (II)	
Hypochlorite de fer (III)	

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.6 :

<b>Nom</b>	<b>Formule moléculaire</b>
Hydroxyde de fer (II)	$\text{Fe}(\text{OH})_2$
Permanganate de potassium	$\text{KMnO}_4$
Chlorate d'hydrogène	$\text{HClO}_3$
Dichromate de sodium	$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
Cyanure d'hydrogène	$\text{HCN}$
Hydroxyde de manganèse (III)	$\text{Mn}(\text{OH})_3$
Nitrate de nickel (II)	$\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$
Sulfite de lithium	$\text{Li}_2\text{SO}_3$
Carbonate d'aluminium	$\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
Chlorite de cuivre (II)	$\text{Cu}(\text{ClO}_2)_2$
Perchlorate de cuivre (I)	$\text{CuClO}_4$
Phosphate de cobalt (II)	$\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$
Hypochlorite de fer (III)	$\text{Fe}(\text{ClO})_3$

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°2.7

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat.

Niveau : ★ ★ ★

### Ressources théoriques :

- Tu dois maîtriser les notions d'ions, cation, anion, ionisation, électroaffinité, etc...
- Une réaction d'ionisation arrache un électron d'un atome tandis qu'une réaction d'électroaffinité ajoute un électron à un atome.

### Exercices :

Ecris l'**équation de formation** des ions suivants au départ de l'atome neutre :

- Ion calcium
- Ion oxygène
- Ion lithium
- Ion azote

Indique si l'ion formé est **un cation ou un anion** et précise s'il s'agit d'**une ionisation ou d'une électroaffinité**.

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.7 :

Ecris l'équation de formation des ions suivants au départ de l'atome neutre :

a) Ion calcium



b) Ion oxygène



c) Ion lithium



d) Ion azote



## Fiche N°2.8

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Utiliser un vocabulaire scientifique adéquat.
  - o Savoir ce qu'est un isotope.

Niveau : ★ ★ ★

Ressources théoriques :

La masse atomique relative indiquée dans le tableau périodique est une **moyenne pondérée** de toutes les masses atomiques relatives de tous les isotopes existants de l'élément en question. Si on veut connaître la masse atomique relative d'un élément, on calcule la moyenne des masses atomiques relatives des différents isotopes en tenant compte de l'abondance de chacun des isotopes.

Exemple : l'hydrogène est composé à 99,985% de  $^1\text{H}$ , à 0,015% de  $^2\text{H}$  et à 0,0005% de  $^3\text{H}$ .

$$M = \frac{(1.99,985) + (2.0,015) + (3.0,0005)}{100} = 1,0002 \text{ (g/mol)}$$

Exemple : le carbone est composé à 98,93% de  $^{12}\text{C}$ , à 1,06% de  $^{13}\text{C}$  et de 0,01% de  $^{14}\text{C}$ .

$$M = \frac{(12.98,93) + (13.1,06) + (14.0,01)}{100} = 12,0108 \text{ (g/mol)}$$

Exercices :

- 1) Calcule la **masse atomique relative** du magnésium, sachant qu'il est composé à 78,70% de  $^{24}\text{Mg}$ , à 10,13% de  $^{25}\text{Mg}$  et à 11,17% de  $^{26}\text{Mg}$ .
- 2) Calcule la **masse atomique relative** du chlore, sachant qu'il est composé à 75,77% de  $^{35}\text{Cl}$  et à 24,23% de  $^{37}\text{Cl}$ .
- 3) La masse atomique relative du néon naturel est de 20,18. Il est formé de 90,92% de  $^{20}\text{Ne}$ , 0,26% de  $^{21}\text{Ne}$  et d'un troisième isotope. Quelle est la **composition** de ce troisième isotope (nombre de protons et neutrons) ?
- 4) Le bore naturel est composé de deux isotopes : le  $^{10}\text{B}$  et le  $^{11}\text{B}$ . Sachant que sa masse atomique relative est de 10,801, détermine l'**abondance** (en pourcentage) des deux isotopes. (N'oublie pas qu'au total, il y a 100% de bore lorsqu'on additionne l'abondance du bore 10 et du bore 11.)
- 5) L'azote naturel est composé de deux isotopes : l'azote 14 et l'azote 15. Sachant que sa masse atomique relative est de 14,00364, détermine l'**abondance** de ces deux isotopes.

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.8 :

- 1)  $M = 24,3247$
- 2)  $M = 35,48$
- 3)  $^{22}\text{Ne}$
- 4) 19,9% de Bore 10 et 80,1% de Bore 11
- 5) 99,636% d'azote 14 et 0,364% d'azote 15

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°3.1

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Écrire correctement la formule d'une molécule.
  - o Établir la formule moléculaire d'un composé.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Ressources théoriques :

- A chaque fois qu'on écrit une molécule, il faut vérifier si cette molécule peut exister, c'est-à-dire si elle respecte les valences de chacun des éléments la composant.

Vidéo



### Exercices :

Donne la **formule moléculaire** d'une molécule comprenant les composés indiqués, indique la **valence** de chaque élément ou groupement.

- a) Na et O
- b) Al et O
- c) Ca et  $\text{PO}_4$
- d) Na et F
- e) Ca et  $\text{NO}_3$
- f) Al et Cl
- g) K et  $\text{SO}_3$
- h) Al et  $\text{SO}_4$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.1 :

- a)  $\text{Na}_2\text{O}$
- b)  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- c)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- d)  $\text{NaF}$
- e)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- f)  $\text{AlCl}_3$
- g)  $\text{K}_2\text{SO}_3$
- h)  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

## Fiche N°3.2

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire correctement la formule d'une molécule.
  - o Etablir la formule moléculaire d'un composé.

Niveau : ★ ★ ☆

Ressources théoriques :

- A chaque fois qu'on écrit une molécule, il faut vérifier si cette molécule peut exister, c'est-à-dire si elle respecte les valences de chacun des éléments la composant.

Vidéo

Exercices :

Donne la **formule moléculaire** d'une molécule comprenant les composés indiqués, indique la **valence** de chaque élément ou groupement.

- a) Du brome et de l'hydrogène
- b) Du potassium et de l'iode
- c) Du calcium et du fluor
- d) Du carbone et de l'oxygène
- e) Du sodium et du fluor
- f) Du magnésium et du chlore
- g) Du sodium et du carbonate
- h) Du béryllium et du sulfate
- i) Du magnésium et du nitrate
- j) Du calcium et du phosphate
- k) Du lithium et du chlorite
- l) De l'aluminium et du nitrite

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.2 :

- a) Du brome et de l'hydrogène :  $\text{HBr}$
- b) Du potassium et de l'iode :  $\text{KI}$
- c) Du calcium et du fluor :  $\text{CaF}_2$
- d) Du carbone et de l'oxygène :  $\text{CO}_2$
- e) Du sodium et du fluor :  $\text{NaF}$
- f) Du magnésium et du chlore :  $\text{MgCl}_2$
- g) Du sodium et du carbonate :  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- h) Du béryllium et du sulfate :  $\text{BeSO}_4$
- i) Du magnésium et du nitrate :  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- j) Du calcium et du phosphate :  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- k) Du lithium et du chlorite :  $\text{LiClO}_2$
- l) De l'aluminium et du nitrite :  $\text{Al}(\text{NO}_2)_3$

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°3.3

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Ecrire correctement la formule d'une molécule.
  - o Déterminer la valence des éléments grâce à la formule moléculaire.

Niveau : ★ ☆ ☆

### Ressources théoriques :

- La valence d'un élément peut être retrouvée grâce à la formule moléculaire, en utilisant la règle des valences croisées en sens inverse.

Vidéo



### Exercices :

Détermine la **valence des métaux de transition** dans les molécules suivantes :

- $\text{Ag}_2\text{O}$
- $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$
- $\text{CuF}$
- $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{MnCl}_3$
- $\text{FeSO}_3$
- $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
- $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Un élément a-t-il toujours la même valence ?

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.3 :

- a)  $\text{Ag}_2\text{O}$       Ag : I      O : II
- b)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       Fe : III      O : II
- c)  $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$       Co : II       $\text{PO}_4$  : III
- d)  $\text{CuF}$       Cu : I      F : I
- e)  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$       Zn : II       $\text{NO}_3$  : I
- f)  $\text{MnCl}_3$       Mn : III      Cl : I
- g)  $\text{FeSO}_3$       Fe : II       $\text{SO}_3$  : II
- h)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$       Cr : III       $\text{SO}_4$  : II
- i)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$       Cu : II      OH : I

Certains éléments peuvent avoir plusieurs valences.

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°3.4

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire correctement la formule d'une molécule.
  - o Dessiner une molécule en respectant les valences.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

- Le dessin d'une molécule permet de visualiser le nombre de chacun des éléments présents et les différentes liaisons entre chaque élément.
- Dans les molécules simples (vues à notre niveau), une liaison ne peut pas relier deux mêmes éléments, mais doit toujours relier deux éléments différents.

## Vidéo

Exercices :

Complète le tableau suivant et détermine la valence des éléments dans ces molécules :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
HCl		H : Cl :
H <sub>2</sub> S		H : S :
BaCl <sub>2</sub>		Ba : Cl :
AlBr <sub>3</sub>		Al : Br :

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

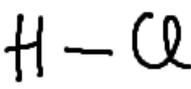
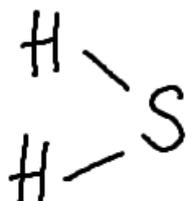
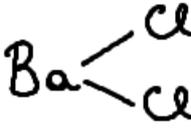
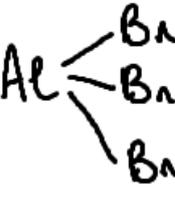
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.4 :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
HCl		H : I Cl : I
H <sub>2</sub> S		H : I S : II
BaCl <sub>2</sub>		Ba : II Cl : I
AlBr <sub>3</sub>		Al : III Br : I

Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°3.5

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Ecrire correctement la formule d'une molécule.
  - o Dessiner une molécule en respectant les valences.

Niveau : ★ ★ ☆

### Ressources théoriques :

- Le dessin d'une molécule permet de visualiser le nombre de chacun des éléments présents et les différentes liaisons entre chaque élément.
- Dans les molécules simples (vues à notre niveau), une liaison ne peut pas relier deux mêmes éléments, mais doit toujours relier deux éléments différents.

### Vidéo



### Exercices :

Complète le tableau suivant et détermine la valence des éléments dans ces molécules :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
$\text{Fe}(\text{OH})_2$		Fe : O : H :
$\text{CO}_2$		C : IV O : II
$\text{N}_2\text{O}_5$		N : O :
$\text{Al}_2\text{O}_3$		Al : O :

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

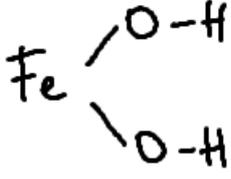
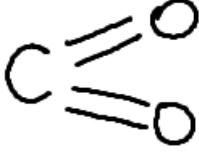
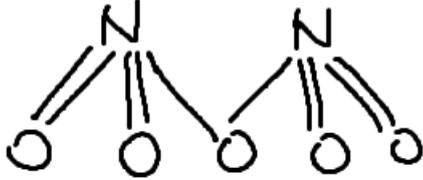
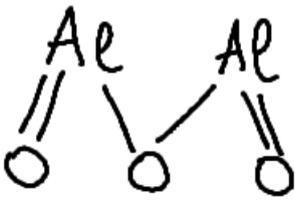
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.5 :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
Fe(OH) <sub>2</sub>		Fe : II O : II H : I
CO <sub>2</sub>		C : IV O : II
N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>		N : V O : II
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Al : III O : II

## Fiche N°3.6

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire correctement la formule d'une molécule.
  - o Dessiner une molécule en respectant les valences.

Niveau : ★ ★ ★

Ressources théoriques :

Pour représenter une molécule contenant un groupement, il faut d'abord dessiner le groupement seul :

- S'il y en a un, l'atome présent en un seul exemplaire sera au milieu.
- Le groupement doit avoir exactement le même nombre de liaisons encore libres que la charge de ce groupement.
- Le contre-ion viendra ensuite se lier à ces liaisons libres.

Exercices :

Complète le tableau suivant et détermine la valence des éléments dans ces molécules :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
HCN		H : C : N :
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		H: S : O :
Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		Na : P : O :
Mg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		Mg : N : O :

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé



## Fiche N°4.1

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - o Equilibrer une réaction chimique.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

Toute réaction chimique doit être équilibrée, c'est-à-dire qu'il doit y avoir le même nombre de chacun des éléments dans les réactifs (à gauche de la flèche) et dans les produits (à droite de la flèche).

Vidéo

Exercices :**Equilibre** les réactions suivantes :

- a)  $\text{HI} + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{I}_2 + \text{HCl}$
- b)  $\text{AuCl} \longrightarrow \text{Au} + \text{Cl}_2$
- c)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaOH}$
- d)  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- e)  $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- f)  $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- g)  $\text{Al} + \text{HBr} \longrightarrow \text{AlBr}_3 + \text{H}_2$
- h)  $\text{C} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
- i)  $\text{KNO}_3 \longrightarrow \text{K}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O} + \text{O}_2$
- j)  $\text{S}_8 + \text{O}_2 \longrightarrow \text{SO}_2$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

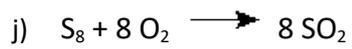
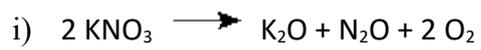
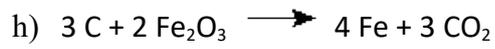
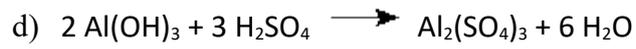
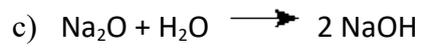
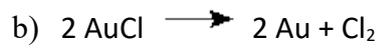
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.1 :



## Fiche N°4.2

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - o Equilibrer une réaction chimique.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

Toute réaction chimique doit être équilibrée, c'est-à-dire qu'il doit y avoir le même nombre de chacun des éléments dans les réactifs (à gauche de la flèche) et dans les produits (à droite de la flèche).

Vidéo

Exercices :**Equilibre** les réactions suivantes :

- a)  $\text{Cu}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$
- b)  $\text{F}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HF} + \text{O}_2$
- c)  $\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$
- d)  $\text{HCl} + \text{Na} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2$
- e)  $\text{NaN}_3 \rightarrow \text{Na} + \text{N}_2$
- f)  $\text{Al} + \text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$
- g)  $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- h)  $\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

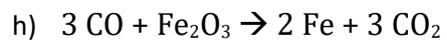
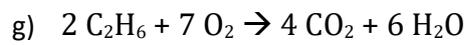
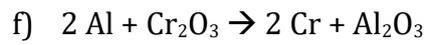
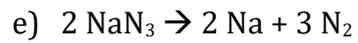
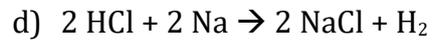
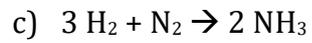
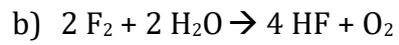
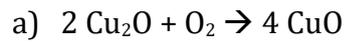
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.2 :



## Fiche N°4.3

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - o Equilibrer une réaction chimique.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

Toute réaction chimique doit être équilibrée, c'est-à-dire qu'il doit y avoir le même nombre de chacun des éléments dans les réactifs (à gauche de la flèche) et dans les produits (à droite de la flèche).

Vidéo

Exercices :**Equilibre** les réactions suivantes :

- a)  $F_2 + H_2O \rightarrow HF + O_2$
- b)  $Fe_2O_3 + Mg \rightarrow MgO + Fe$
- c)  $CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
- d)  $CaF_2 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + HF$
- e)  $Ca(OH)_2 + HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$
- f)  $Cr_2S_3 + HCl \rightarrow CrCl_3 + H_2S$
- g)  $Al_2O_3 + H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + H_2O$
- h)  $Al_2O_3 + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2O$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.3 :

- a)  $2 \text{F}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 4 \text{HF} + \text{O}_2$
- b)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{Mg} \rightarrow 3 \text{MgO} + 2 \text{Fe}$
- c)  $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- d)  $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + 2 \text{HF}$
- e)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$
- f)  $\text{Cr}_2\text{S}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{CrCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{S}$
- g)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$
- h)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{AlCl}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$

## Fiche N°4.4

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - o Equilibrer une réaction chimique.

Niveau : ★ ☆ ☆

Ressources théoriques :

Toute réaction chimique doit être équilibrée, c'est-à-dire qu'il doit y avoir le même nombre de chacun des éléments dans les réactifs (à gauche de la flèche) et dans les produits (à droite de la flèche).

Vidéo

Exercices :**Equilibre** les réactions suivantes :

- a)  $\text{KCl} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{PbCl}_2 + \text{KNO}_3$
- b)  $\text{C}_{10}\text{H}_{22} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- c)  $\text{N}_2\text{O}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HNO}_3$
- d)  $\text{HCl} + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- e)  $\text{Al} + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2$
- f)  $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2$
- g)  $\text{Mg}_3\text{N}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{Mg}(\text{OH})_2$
- h)  $\text{NaF} + \text{SCl}_2 \rightarrow \text{SF}_4 + \text{S}_2\text{Cl}_2 + \text{NaCl}$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

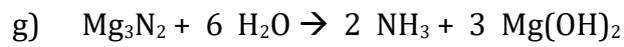
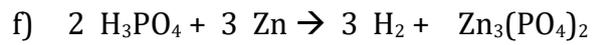
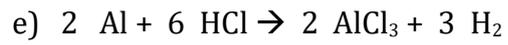
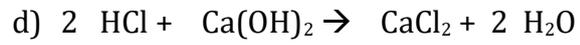
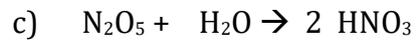
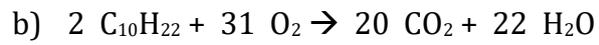
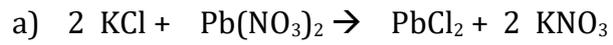
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.4 :



Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°4.5

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - o Prédire les produits formés au cours d'une réaction.

Niveau : ★ ★ ☆

### Ressources théoriques :

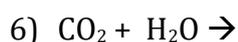
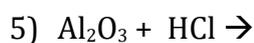
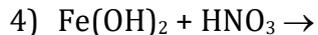
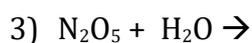
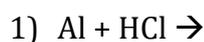
Les types de réactifs d'une réaction permettent de prédire les types de produits qui vont être formés au cours de cette réaction. A notre niveau, il faut connaître 9 principales réactions chimiques. Il ne faut pas oublier d'équilibrer ensuite la réaction obtenue.

Copion



### Exercices :

**Complète et équilibre** les réactions suivantes :



Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

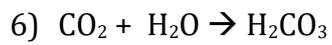
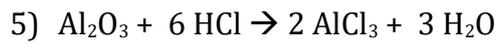
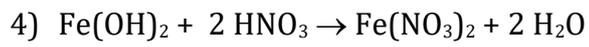
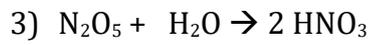
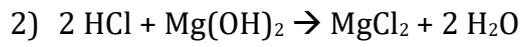
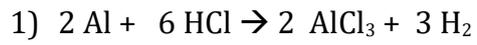
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.5 :



## Fiche N°4.6

## Bases de la chimie

Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - o Prédire les produits formés au cours d'une réaction.

Niveau : ★ ★ ☆

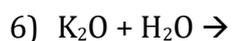
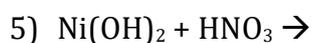
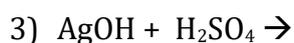
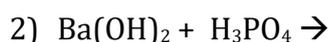
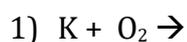
Ressources théoriques :

Les types de réactifs d'une réaction permettent de prédire les types de produits qui vont être formés au cours de cette réaction. A notre niveau, il faut connaître 9 principales réactions chimiques. Il ne faut pas oublier d'équilibrer ensuite la réaction obtenue.

Copion

Exercices :

**Complète et équilibre** les réactions suivantes :



Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

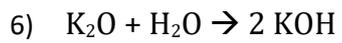
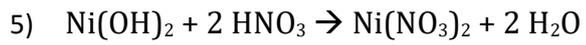
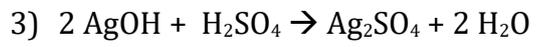
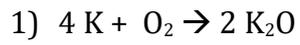
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.6 :



Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°4.7

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - Déterminer les réactifs nécessaires à la formation d'une molécule.

Niveau : ★ ★ ☆

### Ressources théoriques :

Pour fabriquer un type de produit, il faut connaître les types de réactifs qui permettent de le fabriquer. A notre niveau, il faut connaître 9 types de réactions. Il ne faut pas oublier d'équilibrer ensuite la réaction obtenue.

Copion



### Exercices :

Ecris la réaction permettant de fabriquer :

- a)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- b)  $\text{Li}_2\text{O}$
- c)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- d)  $\text{CO}_2$
- e)  $\text{HBr}$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

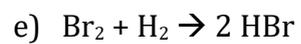
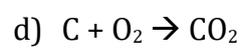
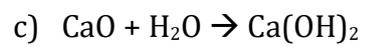
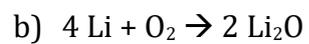
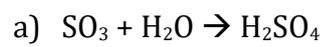
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.7 :



Nom, Prénom :

Date :

## Fiche N°4.8

## Bases de la chimie

### Compétence travaillée :

- Ecrire une réaction chimique.
  - Déterminer les réactifs nécessaires à la formation d'une molécule.

Niveau : ★ ★ ☆

### Ressources théoriques :

Pour fabriquer un type de produit, il faut connaître les types de réactifs qui permettent de le fabriquer. A notre niveau, il faut connaître 9 types de réactions. Il ne faut pas oublier d'équilibrer ensuite la réaction obtenue.

Copion



### Exercices :

Ecris la réaction permettant de fabriquer :

- a) NaOH
- b)  $H_3PO_4$
- c) FeO
- d)  $P_2O_5$
- e)  $Na_2SO_4$

Temps qu'il m'a fallu pour terminer la fiche :

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.8 :

