

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 :

Atome s	Z	A	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Nombre de neutrons
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 :

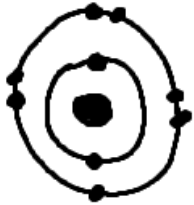
Lithium :



Carbone :



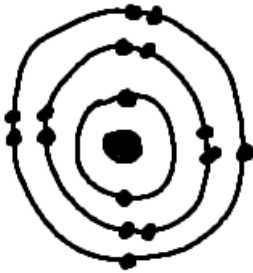
Fluor :



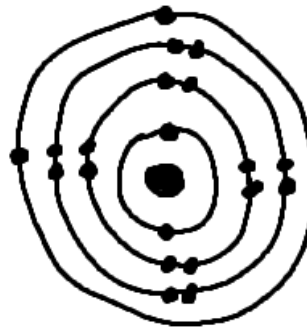
Hélium :



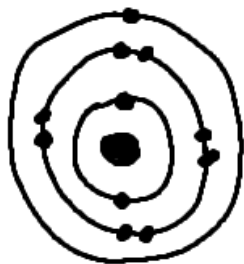
Soufre :



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 :

Elément	Electrons de valence	Valence
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 ²⁺
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 :

Elément	Type d'ion	Ion
Mg	Cation	Mg^{2+}
Li	Cation	Li^+
C	Anion	C^{4-}
N	Anion	N^{3-}
O	Anion	O^{2-}
Cl	Anion	Cl^-
Ne	Aucun	Ne
Al	Cation	Al^{3+}
I	Anion	I^-
P	Anion	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 ₂ O	MO	Oxyde métallique
Na ₂ S		
CaCl ₂		
CaO		
BaSO ₄		
KNO ₃		
Mg(OH) ₂		
Ba ₃ (PO ₄) ₂		
K ₂ S		
ZnSO ₄		
Co(OH) ₂		
Fe ₂ O ₃		
SiO ₂		

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

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.1 :

Composé	Formule générale	Fonction chimique
Li_2O	MO	Oxyde métallique
Na_2S	MM'	Sel binaire
CaCl_2	MM'	Sel binaire
CaO	MO	Oxyde métallique
BaSO_4	MM'O	Sel ternaire
KNO_3	MM'O	Sel ternaire
$\text{Mg}(\text{OH})_2$	MOH	Hydroxyde
$\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$	MM'O	Sel ternaire
K_2S	MM'	Sel binaire
ZnSO_4	MM'O	Sel ternaire
$\text{Co}(\text{OH})_2$	MOH	Hydroxyde
Fe_2O_3	MO	Oxyde métallique
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	Al_2O_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 :

Composé	Formule moléculaire	Fonction chimique
Oxyde d'aluminium	Al_2O_3	Oxyde métallique
Hydroxyde de baryum	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	Hydroxyde
Sulfate de fer (II)	FeSO_4	Sel ternaire
Phosphate de sodium	Na_3PO_4	Sel ternaire
Bromure d'hydrogène	HBr	Acide binaire
Iodure de potassium	KI	Sel binaire
Sulfite d'hydrogène	H_2SO_3	Acide ternaire
Hémioxyde d'azote	N_2O	Oxyde non-métallique
Hydroxyde de manganèse (III)	$\text{Mn}(\text{OH})_3$	Hydroxyde
Dioxyde de carbone	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)	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
Al_2O_3	Oxyde d'aluminium
BaO	
N_2O_5	
Na_2O	
HBr	
KI	
HI	
N_2O	
BaF_2	
CO_2	
MgCl_2	
H_2O	
NiCl_2	

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

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 2.3 :

Formule moléculaire	Nom
Al_2O_3	Oxyde d'aluminium
BaO	Oxyde de baryum
N_2O_5	Hémipentoxyde d'azote
Na_2O	Oxyde de sodium
HBr	Bromure d'hydrogène
KI	Iodure de potassium
HI	Iodure d'hydrogène
N_2O	Hémioxyde d'azote
BaF_2	Fluorure de baryum
CO_2	Dioxyde de carbone
MgCl_2	Chlorure de magnésium
H_2O	Eau
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
HNO_2	Nitrite d'hydrogène
Ba(OH)_2	
FeSO_4	
Na_3PO_4	
Fe(OH)_3	
BaSO_3	
H_2SO_3	
MgSiO_3	
Mn(OH)_3	
Li_3PO_4	
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 :

Formule moléculaire	Nom
HNO_2	Nitrite d'hydrogène
Ba(OH)_2	Hydroxyde de baryum
FeSO_4	Sulfate de fer (II)
Na_3PO_4	Phosphate de sodium
Fe(OH)_3	Hydroxyde de fer (III)
BaSO_3	Sulfite de baryum
H_2SO_3	Sulfite d'hydrogène
MgSiO_3	Silicate de magnésium
Mn(OH)_3	Hydroxyde de manganèse (III)
Li_3PO_4	Phosphate de lithium
Mg(ClO)_2	Hypochlorite de magnésium
$\text{Cu(NO}_3)_2$	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	Na_2O
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 :

Nom	Formule moléculaire
Oxyde de lithium	Na_2O
Dioxyde de soufre	SO_2
Hémitrioxyde d'azote	N_2O_3
Iodure de lithium	LiI
Chlorure de plomb (IV)	PbCl_4
Chlorure d'hydrogène	HCl
Fluorure de calcium	CaF_2
Trioxyde de soufre	SO_3
Bromure de nickel (II)	NiBr_2
Sulfure d'hydrogène	H_2S
Iodure de chrome (III)	CrI_3
Sulfure d'aluminium	Al_2S_3
Oxyde de potassium	K_2O

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)	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 :

Nom	Formule moléculaire
Hydroxyde de fer (II)	Fe(OH)_2
Permanganate de potassium	KMnO_4
Chlorate d'hydrogène	HClO_3
Dichromate de sodium	$\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
Cyanure d'hydrogène	HCN
Hydroxyde de manganèse (III)	Mn(OH)_3
Nitrate de nickel (II)	$\text{Ni(NO}_3)_2$
Sulfite de lithium	Li_2SO_3
Carbonate d'aluminium	$\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$
Chlorite de cuivre (II)	$\text{Cu(ClO}_2)_2$
Perchlorate de cuivre (I)	CuClO_4
Phosphate de cobalt (II)	$\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$
Hypochlorite de fer (III)	Fe(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



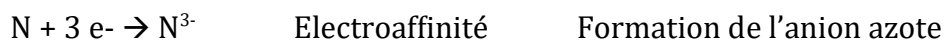
b) Ion oxygène



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 ^1H , à 0,015% de ^2H et à 0,0005% de ^3H .

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

Exemple : le carbone est composé à 98,93% de ^{12}C , à 1,06% de ^{13}C et de 0,01% de ^{14}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}Mg , à 10,13% de ^{25}Mg et à 11,17% de ^{26}Mg .
- 2) Calcule la **masse atomique relative** du chlore, sachant qu'il est composé à 75,77% de ^{35}Cl et à 24,23% de ^{37}Cl .
- 3) La masse atomique relative du néon naturel est de 20,18. Il est formé de 90,92% de ^{20}Ne , 0,26% de ^{21}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}B et le ^{11}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}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 PO_4
- d) Na et F
- e) Ca et NO_3
- f) Al et Cl
- g) K et SO_3
- h) Al et 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) Na_2O
- b) Al_2O_3
- c) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- d) NaF
- e) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- f) AlCl_3
- g) K_2SO_3
- h) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$

Nom, Prénom :

Date :

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 : HBr
- b) Du potassium et de l'iode : KI
- c) Du calcium et du fluor : CaF_2
- d) Du carbone et de l'oxygène : CO_2
- e) Du sodium et du fluor : NaF
- f) Du magnésium et du chlore : MgCl_2
- g) Du sodium et du carbonate : Na_2CO_3
- h) Du béryllium et du sulfate : 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 : 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 :

- Ag_2O
- Fe_2O_3
- $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$
- CuF
- $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
- MnCl_3
- 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) Ag_2O Ag : I O : II
- b) Fe_2O_3 Fe : III O : II
- c) $\text{Co}_3(\text{PO}_4)_2$ Co : II PO_4 : III
- d) CuF Cu : I F : I
- e) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ Zn : II NO_3 : I
- f) MnCl_3 Mn : III Cl : I
- g) FeSO_3 Fe : II SO_3 : II
- h) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ Cr : III 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 ₂ S		H : S :
BaCl ₂		Ba : Cl :
AlBr ₃		Al : Br :

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

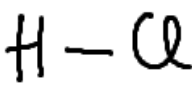
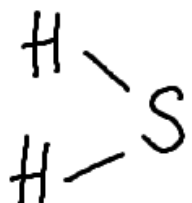
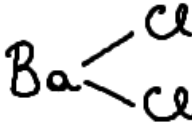
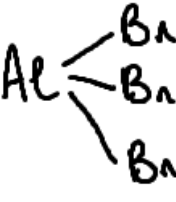
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.4 :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
HCl		H : I Cl : I
H ₂ S		H : I S : II
BaCl ₂		Ba : II Cl : I
AlBr ₃		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 :
CO_2		C : IV O : II
N_2O_5		N : O :
Al_2O_3		Al : O :

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

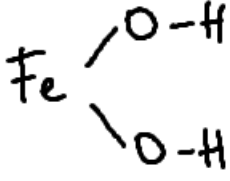
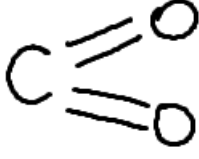
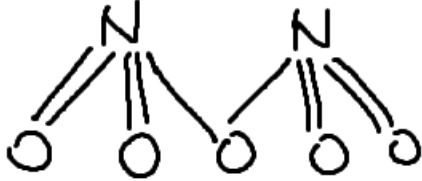
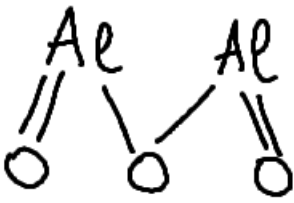
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.5 :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
Fe(OH) ₂		Fe : II O : II H : I
CO ₂		C : IV O : II
N ₂ O ₅		N : V O : II
Al ₂ O ₃		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 ₂ SO ₄		H: S : O :
Na ₃ PO ₄		Na : P : O :
Mg(NO ₃) ₂		Mg : N : O :

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

Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 3.6 :

Formule moléculaire	Dessin de la molécule	Valence des éléments
HCN	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{N}$	H : I C : IV N : III
H ₂ SO ₄	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{O}=\text{S}-\text{O}-\text{H} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{H} \end{array}$	H : I S : VI O : II
Na ₃ PO ₄	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{Na}-\text{O}-\text{P}-\text{O}-\text{Na} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{Na} \end{array}$	Na : I P : V O : II
Mg(NO ₃) ₂	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{O}=\text{N}-\text{O}-\text{Mg}-\text{O}-\text{N} \\ \\ \text{O} \end{array}$	Mg : II N : V O : II

On constate que la valence des éléments centraux des groupements (S, P, N) peut aussi varier !

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 :

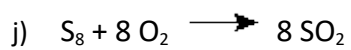
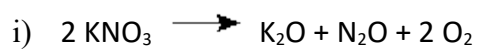
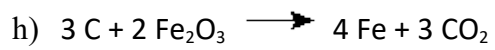
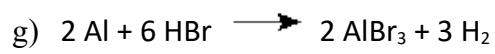
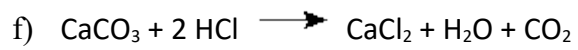
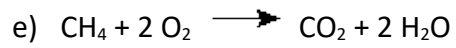
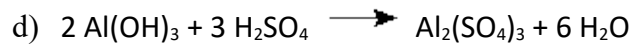
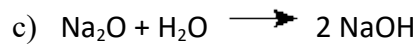
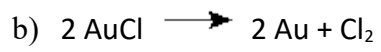
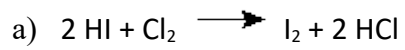
Retour du professeur :

- 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 :

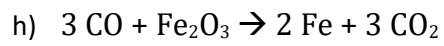
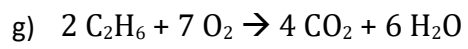
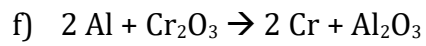
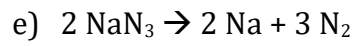
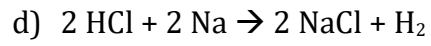
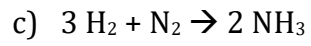
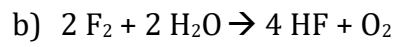
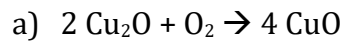
Retour du professeur :

- 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 :

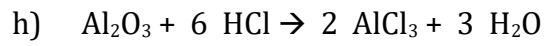
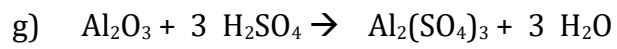
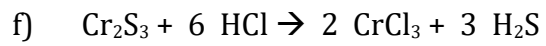
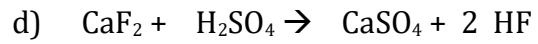
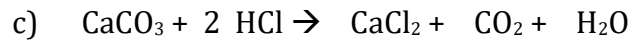
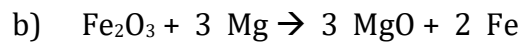
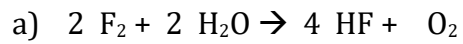
Retour du professeur :

- Validé
- Non validé

Nom, Prénom :

Date :

Correctif 4.3 :



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 :

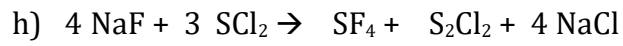
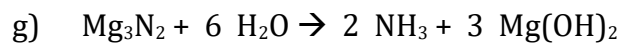
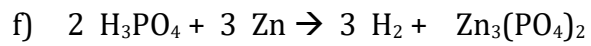
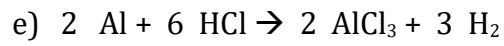
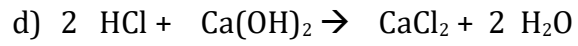
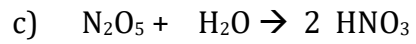
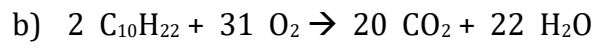
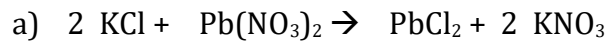
Retour du professeur :

- 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 :

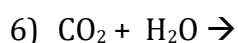
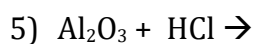
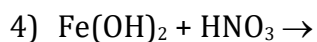
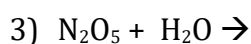
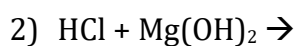
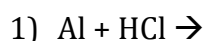
Les types de réactifs d'une réaction permettent de prédire les types de produits qui vont être formés au cours de cette réaction. A notre niveau, il faut connaître 9 principales réactions chimiques. Il ne faut pas oublier d'équilibrer ensuite la réaction obtenue.

Copion



Exercices :

Complète et équilibre les réactions suivantes :



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

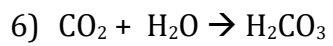
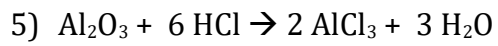
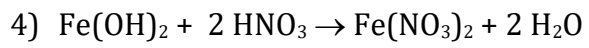
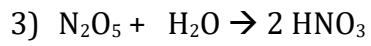
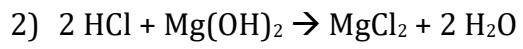
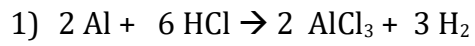
Retour du professeur :

- 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 : ★ ★ ☆

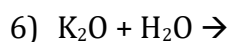
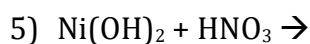
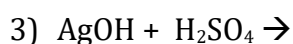
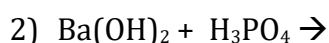
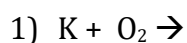
Ressources théoriques :

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 :

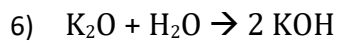
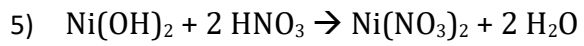
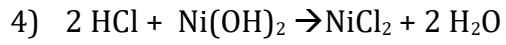
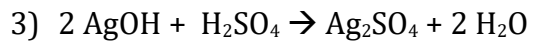
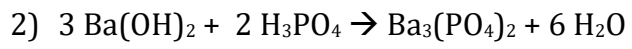
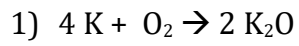
Retour du professeur :

- 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) H_2SO_4
- b) Li_2O
- c) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- d) CO_2
- e) HBr

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

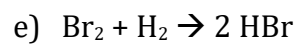
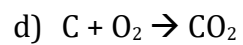
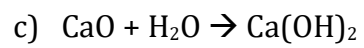
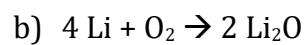
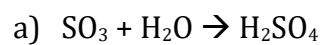
Retour du professeur :

- 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 :

