

## ST 4 –semaine du 27 avril

### Chapitre3 : les transformations chimiques

1- Répondre aux questions suivantes :

a) Quel est l'ion associé aux acides ?

\_\_\_\_\_

b) Quel est l'ion associé aux bases ?

\_\_\_\_\_

c) Quel est le pH d'un produit neutralisé ?

\_\_\_\_\_

d) Quels sont les 2 ions qui s'assemblent pour former l'eau dans une neutralisation ?

\_\_\_\_\_

e) Quelle est la formule chimique pour reconnaître un acide ?

\_\_\_\_\_

f) Quelle est la formule chimique pour reconnaître une base ?

\_\_\_\_\_

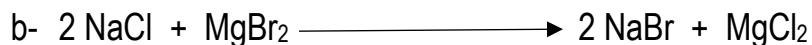
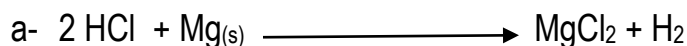
g) Quelle est la formule chimique pour reconnaître un sel ?

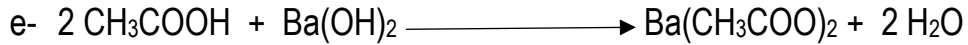
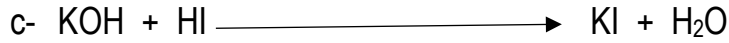
\_\_\_\_\_

h) Écrivez l'équation générale d'une réaction de neutralisation acidobasique

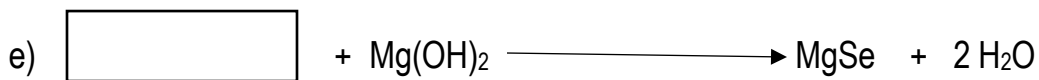
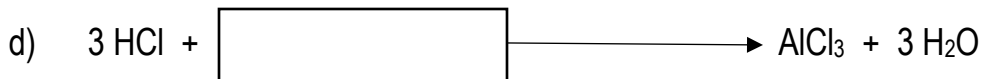
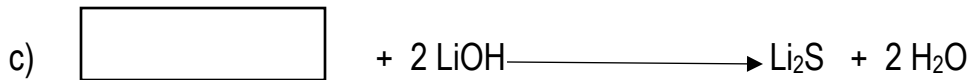
\_\_\_\_\_

2- Parmi les réactions suivantes, entourez celles de la neutralisation acidobasique.





3- Complétez les réactions chimiques de neutralisation acidobasique suivantes :



4- On ajoute, goutte à goutte, de l'hydroxyde de sodium NaOH à une solution d'acide chlorhydrique HCl de pH 2,5.

a-Écrivez l'équation de cette réaction chimique.

.....

b- Le pH de la solution finale sera-t-il supérieur, inférieur ou égal à 7 si la quantité de NaOH excède celle de HCl?

.....

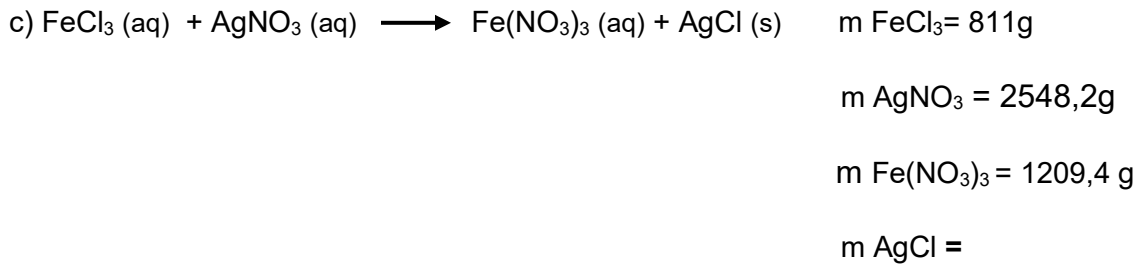
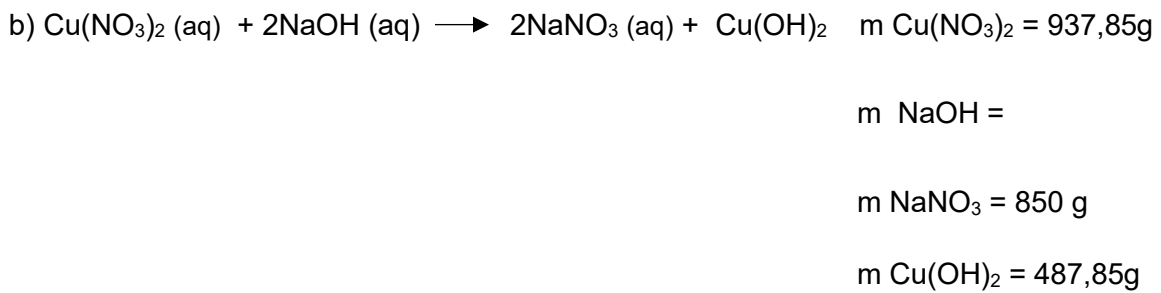
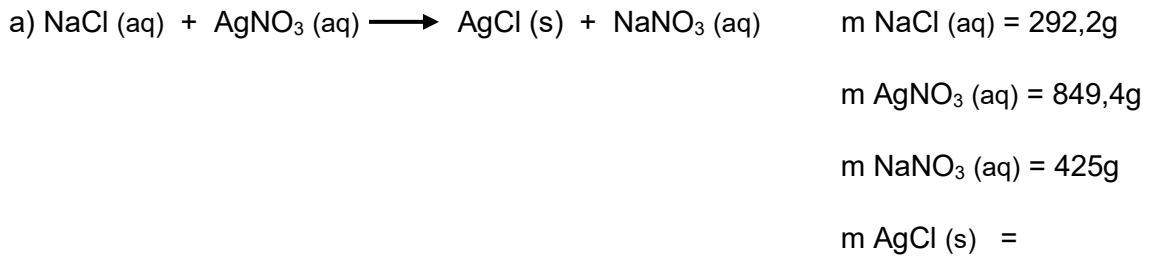
5- a- Quel est le nom du scientifique qui est à l'origine de la loi sur la conservation de la masse?.....

b- Écrivez sa citation célèbre sur cette loi :

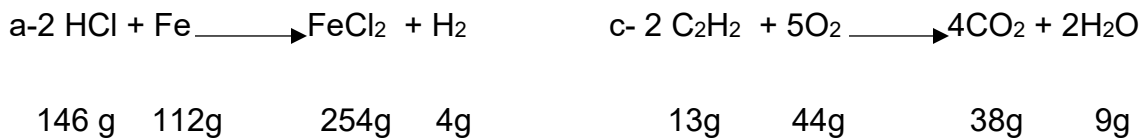
.....

.....

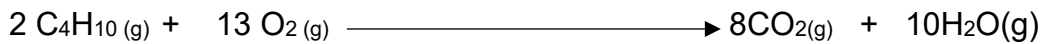
6- Inscrivez la masse manquante du réactif ou du produit dans chacune des équations chimiques suivantes. Laissez les traces de vos calculs



7-Parmi les cas suivants, entourez les réactions qui ne respectent pas la loi sur la conservation de la masse:



8-La combustion complète d'une bonbonne contenant 13 kg de butane (C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>) a nécessité l'utilisation de 46,6 kg de dioxygène (O<sub>2</sub>). La réaction a produit 39,4 kg de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et une certaine quantité d'eau (H<sub>2</sub>O). L'équation de cette combustion s'écrit comme suit:

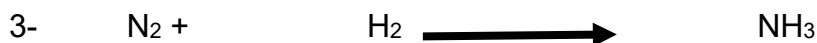
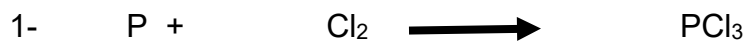


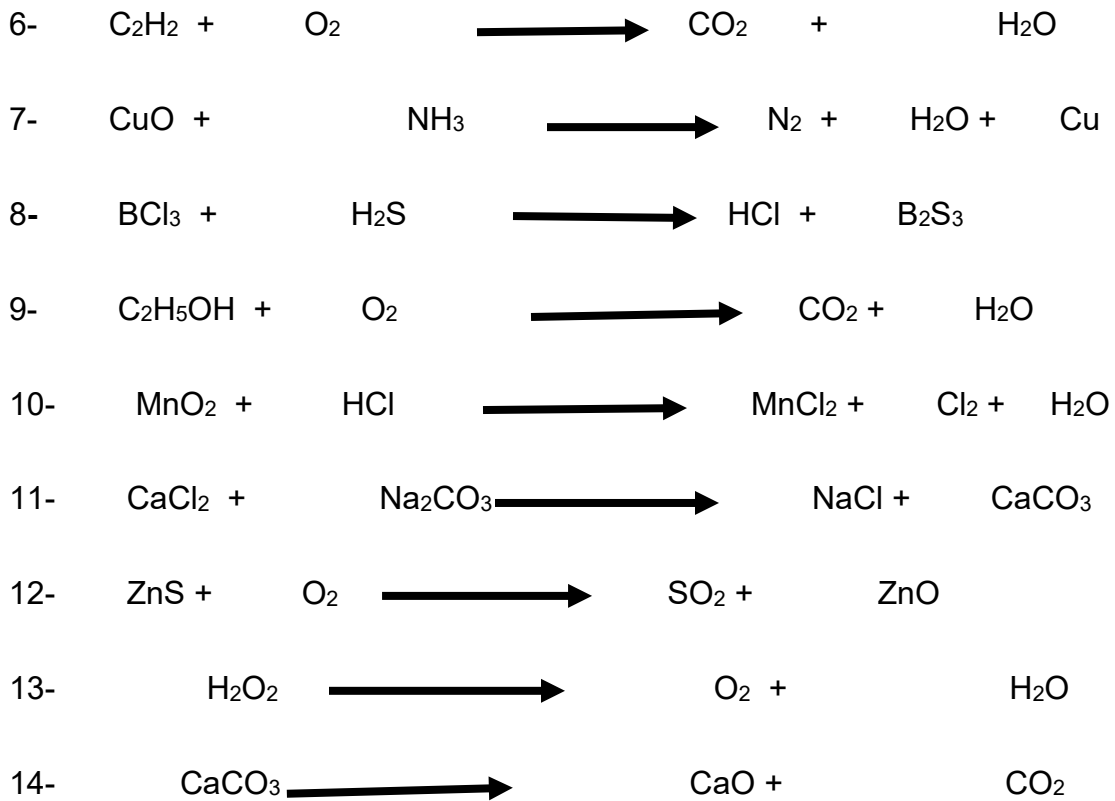
Quelle la masse de la vapeur d'eau dégagée dans l'atmosphère?

9-Cochez les équations qui ne sont pas balancées:



10- Balancer les équations des réactions chimiques suivantes en ajoutant le coefficient (nombre naturel) approprié devant chaque molécule(élément). Quand le coefficient est « un », laissez le vide tel quel.





11- Indiquez le type de combustion dont il s'agit dans chacun des énoncés suivants en cochant la case appropriée :

L'énoncé	combustion		
	Vive	Spontanée	lente
Explosion d'une dynamite			
Combustion qui se fait à température ambiante			
Combustion qui s'accompagne d'un dégagement d'une grande quantité de chaleur et de lumière			
Formation de rouille sur la coque d'un bateau			

Combustion dont le point d'ignition est inférieur à la température ambiante			
Combustion s'étalant sur une longue durée			
Combustion à l'aide du brûleur d'une cuisinière au gaz			
Incendie de forêt en période de grave sécheresse			

12- pour chacun des énoncés suivants, cochez la case appropriée selon qu'il s'agit de la photosynthèse ou de la respiration cellulaire :

Les énoncés	Photosynthèse	Respiration cellulaire
Je suis un type de combustion lente		
Je ne peux être effectuée que par le végétaux		
Je produis de l'énergie		
Mes deux réactifs sont le sucre et le dioxygène		
Je fabrique une substance qui est à la base de presque toutes les chaînes alimentaires		
J'ai lieu dans les cellules animales et végétales		
J'utilise l'énergie du soleil.		

13- Associez chaque équation chimique avec la transformation chimique qui lui est appropriée:

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Énergie}$	1-Combustion
$LiCl + KOH \longrightarrow LiOH + KCl$	2-Photosynthèse
$C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + 4H_2O$	3-Neutralisation acidobasique
$NaBr + H_2O \longrightarrow HBr + NaOH$	4-Respiration cellulaire
$Al(OH)_3 + 3HNO_3 \longrightarrow Al(NO_3)_3 + 3H_2O$	5-Autre
$6CO_2 + 6H_2O + \text{Énergie} \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$	

# CORRIGÉ

## Chapitre3 : les transformations chimiques

1- Répondre aux questions suivantes :

a) Quel est l'ion associé aux acides ? **H<sup>+</sup>**

b) Quel est l'ion associé aux bases ? **OH<sup>-</sup>**

c) Quel est le pH d'un produit neutralisé ? **PH=7**

d) Quels sont les 2 ions qui s'assemblent pour former l'eau dans une neutralisation ?  
**OH<sup>-</sup> et H<sup>+</sup>**

e) Quelle est la formule chimique pour reconnaître un acide ?

**H-ion Non-métallique (HCl)**

f) Quelle est la formule chimique pour reconnaître une base ?

**Ion Métallique-OH (NaOH)**

g) Quelle est la formule chimique pour reconnaître un sel ?

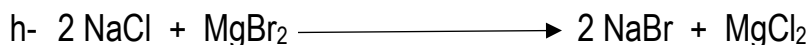
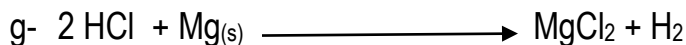
**Ion métallique-Ion mon-métallique ( NaBr)**

h) Écrivez l'équation générale d'une réaction de neutralisation acidobasique

**ACIDE + BASE  $\longrightarrow$  SEL + EAU**

---

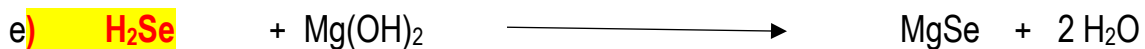
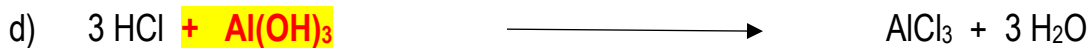
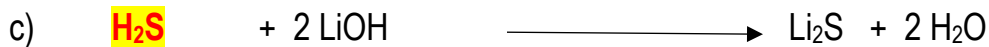
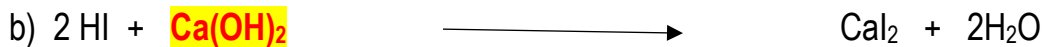
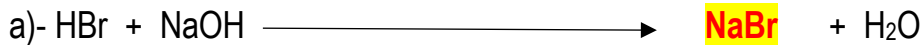
2- Parmi les réactions suivantes, entourez celles de la neutralisation acidobasique.







3- Complétez les réactions chimiques de neutralisation acidobasique suivantes :



4- On ajoute, goutte à goutte, de l'hydroxyde de sodium NaOH à une solution d'acide chlorhydrique HCl de pH 2,5.

a-Écrivez l'équation de cette réaction chimique.



b- Le pH de la solution finale sera-t-il supérieur, inférieur ou égal à 7 si la quantité de NaOH excède celle de HCl?

**Supérieure à 7 car les ions OH<sup>-</sup> sont plus nombreux que les ions H<sup>+</sup>**

5- a- Quel est le nom du scientifique qui est à l'origine de la loi sur la conservation de la masse? **Lavoisier**

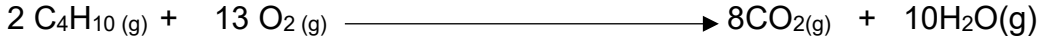
b- Écrivez sa citation célèbre sur cette loi :

**Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme**

6- Inscrivez la masse manquante du réactif ou du produit dans chacune des équations chimiques suivantes. Laissez les traces de vos calculs



de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et une certaine quantité d'eau (H<sub>2</sub>O). L'équation de cette combustion s'écrit comme suit:



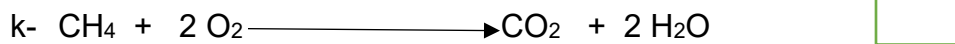
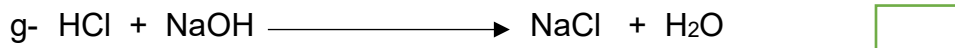
Quelle la masse de la vapeur d'eau dégagée dans l'atmosphère?

$$\text{Masse}(\text{C}_4\text{H}_{10}) + \text{Masse}(\text{O}_2) = \text{Masse}(\text{CO}_2) + \text{Masse}(\text{H}_2\text{O})$$

$$13 \text{ Kg} + 46,6 \text{ Kg} = 39,4 \text{ Kg} + \text{Masse}(\text{H}_2\text{O})$$

$$\text{Donc la masse de l'eau} = 13 \text{ Kg} + 46,6 \text{ Kg} - 39,4 \text{ Kg} = 20,2 \text{ Kg}$$

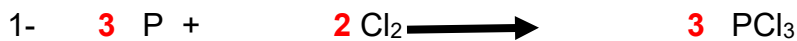
9-Cochez les équations qui ne sont pas balancées:

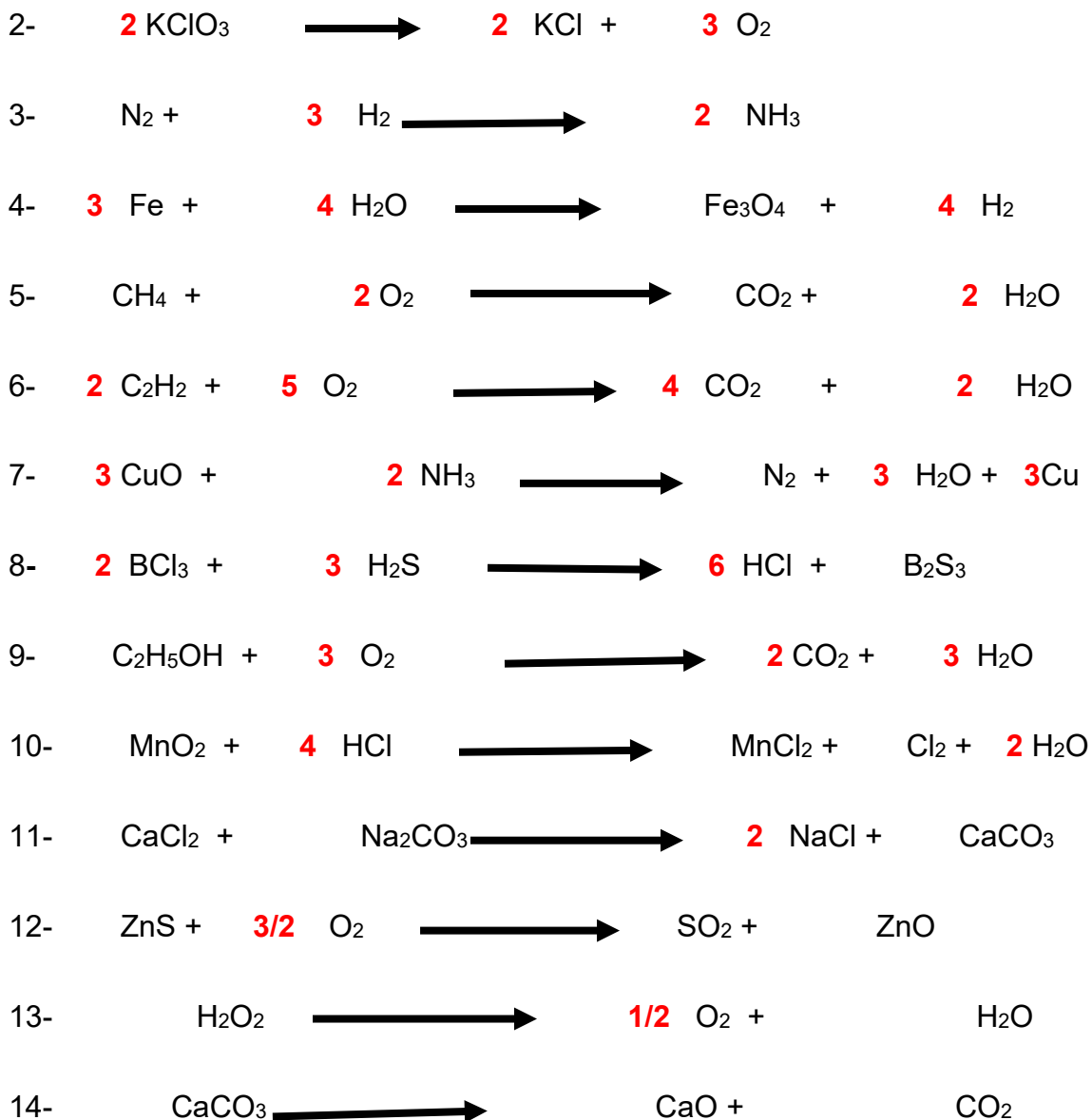


26 atomes d'O

13 atomes d'O

10- Balancer les équations des réactions chimiques suivantes en ajoutant le coefficient (nombre naturel) approprié devant chaque molécule(élément). Quand le coefficient est « un », laissez le vide tel quel.





11- Indiquez le type de combustion dont il s'agit dans chacun des énoncés suivants en cochant la case appropriée :

L'énoncé	combustion		
	Vive	Spontanée	lente
Explosion d'une dynamite	<b>X</b>		
Combustion qui se fait à température ambiante		<b>X</b>	

Combustion qui s'accompagne d'un dégagement d'une grande quantité de chaleur et de lumière	X		
Formation de rouille sur la coque d'un bateau			X

12- pour chacun des énoncés suivants, cochez la case appropriée selon qu'il s'agit de la photosynthèse ou de la respiration cellulaire :

Les énoncés	Photosynthèse	Respiration cellulaire
Je suis un type de combustion lente		X
Je ne peux être effectuée que par le végétaux	X	
Je produis de l'énergie		X
Mes deux réactifs sont le sucre et le dioxygène		X
Je fabrique une substance qui est à la base de presque toutes les chaînes alimentaires	X	
J'ai lieu dans les cellules animales et végétales		X
J'utilise l'énergie du soleil.	X	

13- Associez chaque équation chimique avec la transformation chimique qui lui est appropriée:

$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{Énergie}$	1-Combustion
$LiCl + KOH \longrightarrow LiOH + KCl$	2-Photosynthèse
$C_3H_8 + 5O_2 \longrightarrow 3CO_2 + H_2O$	3-Neutralisation acidobasique
$NaBr + H_2O \longrightarrow HBr + NaOH$	4-Respiration cellulaire
$Al(OH)_3 + 3HNO_3 \longrightarrow Al(NO_3)_3 + 3H_2O$	5-Autre
$6CO_2 + 6H_2O + \text{Énergie} \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$	