

# Passeport pour le bac – séance 2

# Prérequis 3 : Fonctions et nomenclature

- Les acides

	Binaire ou hydracide (HX)	Ternaire ou oxacide (HXO)
Exemples	HF, HCl, ... H <sub>2</sub> S, H <sub>2</sub> Se, HCN, ...	HNO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , ...
Nomenclature	Ancienne : <b>Acide X-hydrique</b> Nouvelle : <b>X-ure d'hydrogène</b>	Ancienne : <b>Acide</b> (hypo-)X-eux ou <b>acide</b> (per-)X-ique Nouvelle : <b>(hypo-)X-ite d'hydrogène</b> ou <b>(per)X-ate d'hydrogène</b>
Exemples	HF : acide fluorhydrique ou fluorure d'hydrogène H <sub>2</sub> S : acide sulfhydrique ou sulfure d'hydrogène HCN : acide cyanhydrique ou cyanure d'hydrogène	Voir liste (slide suivante + sessions préparatoires p.9)

# Prérequis 3 : Fonctions et nomenclature

- Les acides (session tremplin – chimie : sessions préparatoires p.9)

I	II	III
HNO <sub>2</sub> : acide nitreux ou nitrite d'hydrogène	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> : acide carbonique ou carbonate d'hydrogène	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> : acide borique ou borate d'hydrogène
HNO <sub>3</sub> : acide nitrique ou nitrate d'hydrogène	H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> : acide sulfureux ou sulfite d'hydrogène	
HClO : acide hypochloreux ou hypochlorite d'hydrogène	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : acide sulfurique ou sulfate d'hydrogène	
HClO <sub>2</sub> : acide chloreux ou chlorite d'hydrogène	H <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> : acide thiosulfurique ou thiosulfate d'hydrogène	
HClO <sub>3</sub> : acide chlorique ou chlorate d'hydrogène		
HClO <sub>4</sub> : acide perchlorique ou perchlorate d'hydrogène		
HMnO <sub>4</sub> : acide permanganique ou permanganate d'hydrogène	H <sub>2</sub> MnO <sub>4</sub> : acide manganique ou manganate d'hydrogène	
H <sub>3</sub> PO <sub>2</sub> : acide hypophosphoreux ou hypophosphite d'hydrogène	H <sub>3</sub> PO <sub>3</sub> : acide phosphoreux ou phosphite d'hydrogène	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> : acide phosphorique ou phosphate d'hydrogène
...	...	

# Prérequis 3 : Fonctions et nomenclature

- Les sels

	Binaire (MX)	Ternaire (MXO)
Exemples	NaF, CaCl <sub>2</sub> , ... Li <sub>2</sub> S, (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Se, ...	NaNO <sub>2</sub> , Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> , ...
Nomenclature	X-ure de M	(hypo-)X-ite de M ou (per)X-ate de M
Exemples	NaF : fluorure de sodium (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> Se : sélénure d'ammonium FeCl <sub>3</sub> : chlorure de fer (III)	Voir sessions préparatoires p.9 Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> : sulfate d'aluminium Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> : nitrate de cuivre (II)



Faire mention de « la valence » s'il y a plusieurs possibilités

- Les hydrogénosels

Exemples	NaHCO <sub>3</sub> , Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> , KH <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> , ...
Nomenclature	hydrogéo-X-ite de M ou (di)hydrogéo-X-ate de M
Exemples	NaHCO <sub>3</sub> : hydrogénocarbonate de sodium Ca(H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> : dihydrogénophosphate de calcium KH <sub>2</sub> PO <sub>3</sub> : hydrogénophosphate de potassium
	 Et pas dihydrogénophosphate de potassium car Ion phosphite = HPO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>

# Prérequis 3 : Fonctions et nomenclature

- Les bases

	Hydroxylée (MOH)	Aminées (NR <sub>3</sub> : R = H ou chaîne carbonée)
Exemples	NaOH, Ca(OH) <sub>2</sub> , ...	NH <sub>3</sub> , NH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> , NH <sub>2</sub> OH, CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> , ...
Nomenclature	Hydroxyde de M	Nom lié à la nature de R + amine
Exemples	NaOH : hydroxyde de sodium Ca(OH) <sub>2</sub> : hydroxyde de calcium Fe(OH) <sub>2</sub> : hydroxyde de fer (II)	NH <sub>3</sub> : ammoniac NH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> : hydrazine NH <sub>2</sub> OH : hydroxylamine CH <sub>3</sub> NH <sub>2</sub> : méthylamine



Faire mention de « la valence » s'il y a plusieurs possibilités

Nomenclature des alcanes linéaires :

Nbre de C	Formule brute	Nom	Nbre de C	Formule brute	Nom
1	CH <sub>4</sub>	méthane	5	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	Pentane
2	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethane	6	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	Hexane
3	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propane	7	C <sub>7</sub> H <sub>16</sub>	Heptane
4	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	Butane	8	C <sub>8</sub> H <sub>18</sub>	Octane

# Prérequis 3 : Fonctions et nomenclature

- Les oxydes

	Basique ou métallique (MO)	Acide ou non-métallique (XO)
Exemples	Na <sub>2</sub> O, CaO, ...	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> , CO <sub>2</sub> , ...
Nomenclature	Oxyde de M	Préfixe-oxyde de X
Exemples	Na <sub>2</sub> O : oxyde de sodium CaO : oxyde de calcium Cu <sub>2</sub> O : oxyde de cuivre (I)	CO <sub>2</sub> : dioxyde de carbone Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub> : hémihéptoxyde de chlore P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> : hémipentoxyde de phosphore



Faire mention de « la valence » s'il y a plusieurs possibilités

Préfixes des oxydes non-métalliques :

O/X	Préfixe	Exemples	O/X	Préfixe	Exemples
1/2	hémi	Cl <sub>2</sub> O, N <sub>2</sub> O	5/2	hémipent	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
1	mono	CO, SO	3	tri	SO <sub>3</sub>
3/2	hémitri ou sesqui	N <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	7/2	hémihépt	Cl <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
2	di	CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	4	tétr	OsO <sub>4</sub>

# Prérequis 3 : Fonctions et nomenclature

Exercices :

Formule moléculaire	Nom	Formule moléculaire	Nom
$\text{Li}_2\text{CO}_3$	Carbonate de lithium	$\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_2)_2$	Hypophosphite de calcium
$\text{NaHSO}_4$	Hydrogénosulfate de sodium	$\text{Cu}(\text{OH})_2$	Hydroxyde de cuivre (II)
$\text{KNO}_3$	Nitrate de potassium	$\text{BaHPO}_4$	Hydrogénophosphate de baryum
$\text{Fe}(\text{OH})_2$	Hydroxyde de fer (II)	$\text{MgS}$	Sulfure de magnésium
$\text{Al}_2\text{O}_3$	Oxyde d'aluminium	$\text{Ag}_3\text{BO}_3$	Borate d'argent
$\text{SO}_3^{2-}$	Ion sulfite	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	Thiosulfate de sodium
$\text{SO}_3$	Trioxyde de soufre	$\text{Fe}_2\text{O}_3$	Oxyde de fer (III)
$\text{CaHPO}_3$	Phosphite de calcium	$\text{KMnO}_4$	Permanganate de potassium
$\text{HClO}_3$	Chlorate d'hydrogène ou acide chlorique	$\text{H}_2\text{MnO}_4$	Manganate d'hydrogène ou acide manganique
$\text{H}_2\text{S}$	Sulfure d'hydrogène ou acide sulfhydrique	$\text{N}_2\text{O}_3$	Hémitrioxyle d'azote ou sesquioxyle d'azote

# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

- Les dissolutions

Dispersion d'un soluté dans un solvant, formant ainsi un mélange homogène appelé solution.

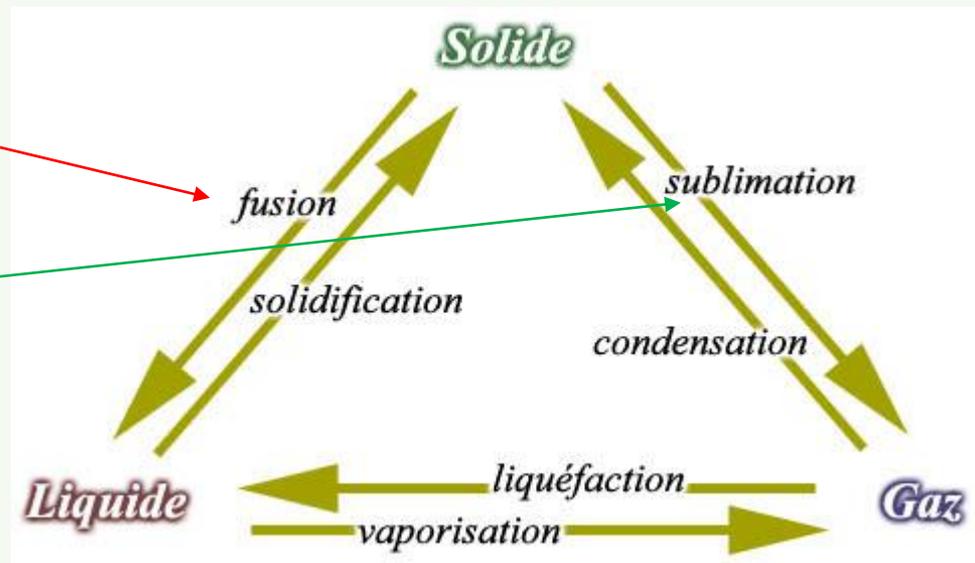
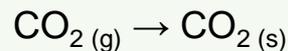
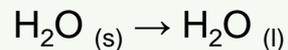
Exemples :



- Les changements d'état

Transition de phase lors du passage d'un état de la matière à un autre (par changement de température ou de pression).

Exemples :

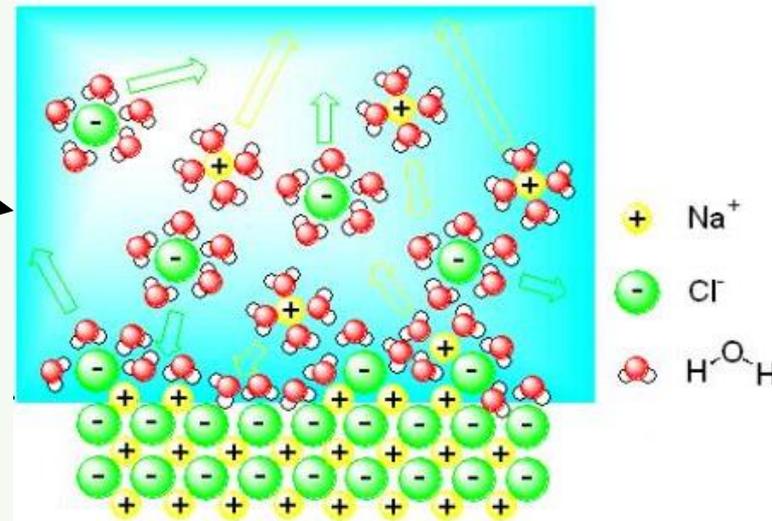
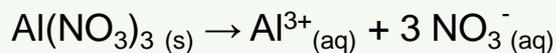
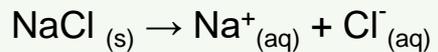


# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

- Les dissociations

une réaction au cours de laquelle un composé ionique (sel, base hydroxylée, ...) se dissocie dans l'eau en se décomposant en ions : cation et anion.

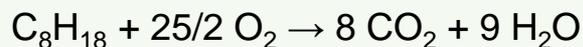
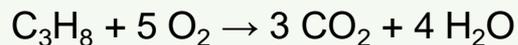
Exemples :



- Les combustions (cas particulier de rédox)

Phénomène résultant de la combinaison d'un corps avec l'oxygène de l'air (ou celui contenu dans un produit chimique) et s'accompagnant d'un dégagement de chaleur avec ou sans flammes.

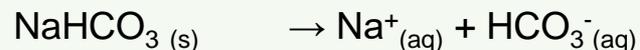
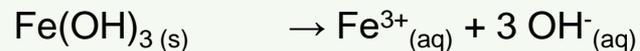
Exemples :



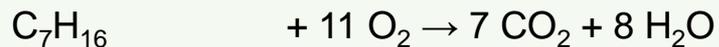
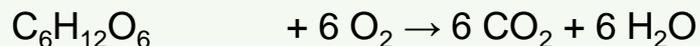
# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

Exercices :

1. Ecris les équations de dissociation en solution aqueuse :



2. Ecris les équations de combustion des composés suivants :

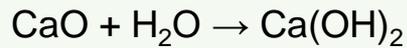
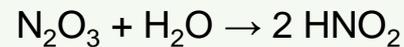


# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

- Les hydratations



Exemples :



Remarques :

Oxydes basiques

Oxydes acides

Nomenclature des oxydes acides : Ils sont aussi appelé anhydrides

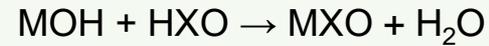
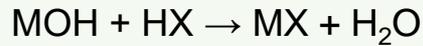
Exemples :

$\text{P}_2\text{O}_5$  : anhydride phosphorique

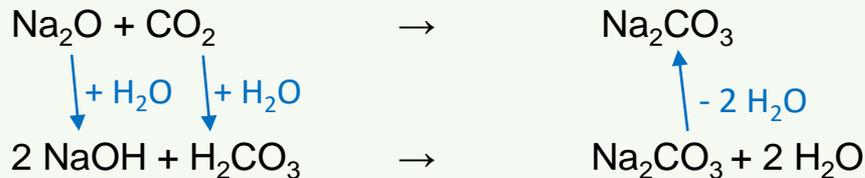
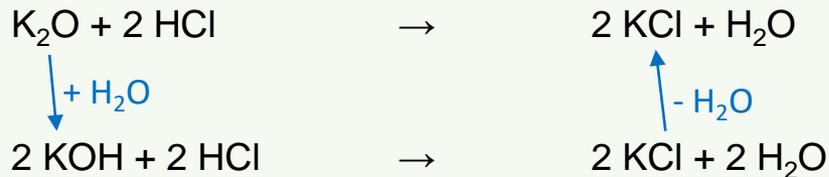
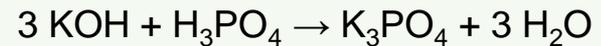
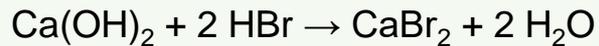
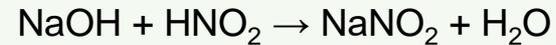
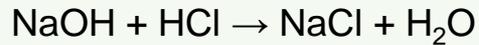
$\text{N}_2\text{O}_3$  : anhydride nitreux

# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

- Les réactions acide-base



Exemples :



# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

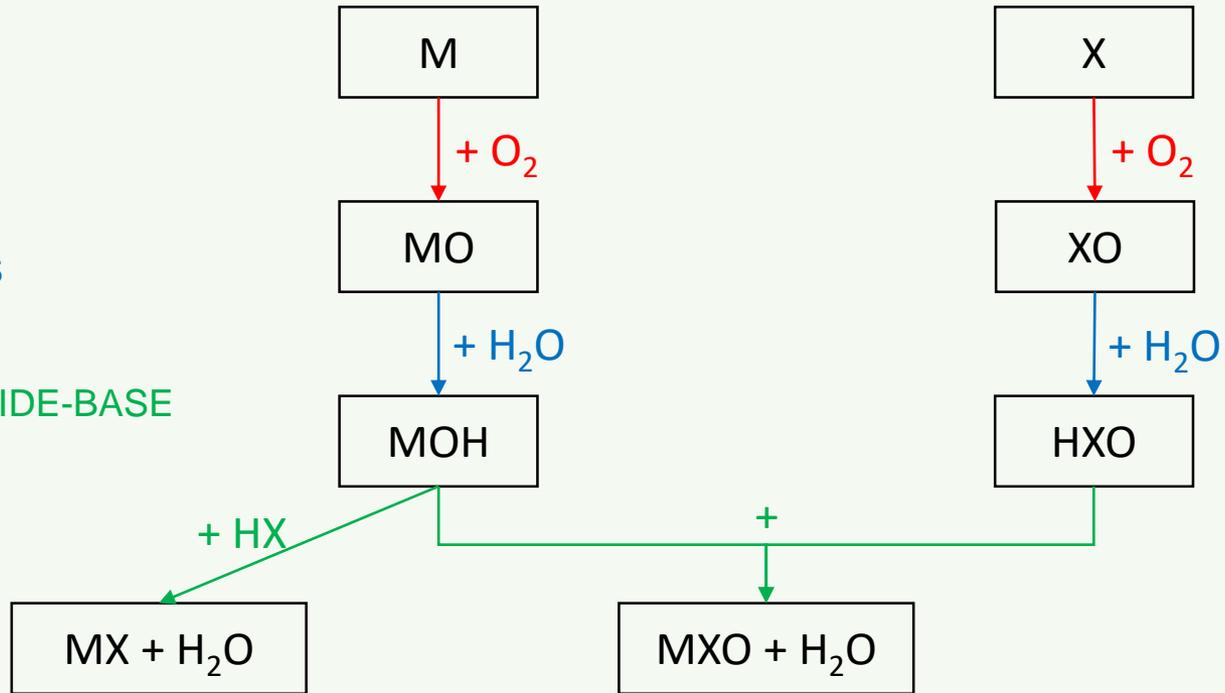


UNIVERSITÉ  
DE NAMUR

COMBUSTIONS

HYDRATATIONS

REACTIONS ACIDE-BASE

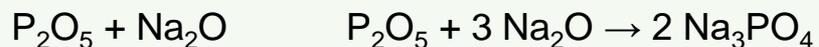
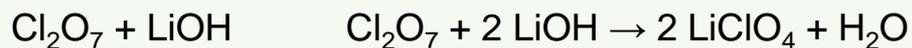
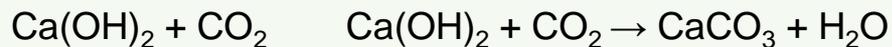
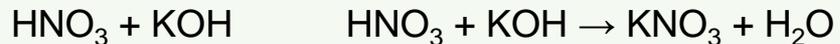


# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples



UNIVERSITÉ  
DE NAMUR

Exercices :



# Prérequis 4 : Réactions chimiques simples

- Les oxydoréductions

Réaction chimique au cours de laquelle se produit un échange d'électrons. L'espèce chimique qui capte les électrons est appelée oxydant ; celle qui les cède, réducteur.

