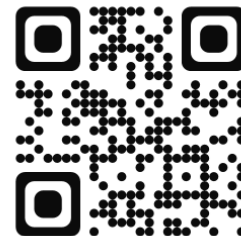
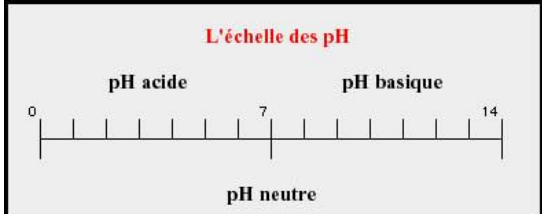




Décrire et expliquer des transformations chimiques



Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Identifier expérimentalement une transformation chimique.	
Comment reconnaître l'existence d'une transformation chimique ?	<p>1. les réactifs disparaissent → les produits apparaissent</p> <p>2. Lorsque des substances chimiques disparaissent et que d'autres apparaissent, c'est qu'une transformation chimique a lieu.</p>
Qu'est-ce qu'un réactif ?	Un réactif est une espèce chimique qui réagit et disparaît lors de la transformation chimique.
Qu'est-ce qu'un produit ?	Un produit est une espèce chimique qui se forme et apparaît lors de la transformation chimique.
Distinguer transformation chimique et mélange, transformation chimique et transformation physique.	
En quoi un mélange est différent d'une transformation chimique ?	<p>1. Mélange : $A + B = A + B$ Transformation chimique : $A + B = C$</p> <p>2. <u>Au niveau microscopique</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lorsque les particules d'une espèce chimique A se mélangent avec les particules d'une autre espèce chimique B, on parle de la création d'un mélange. - Lorsque les particules d'une espèce chimique A rentrent en contact avec les particules d'une autre espèce chimique B, elles disparaissent pour former des particules d'une nouvelle espèce chimique C (par exemple) par réarrangement des atomes constituant les espèces chimiques A et B.
En quoi une transformation physique est différente d'une transformation chimique ?	Une transformation physique est un changement d'état (cf fiche 1) $A_{\text{solide}} = A_{\text{liquide}}$
La conservation de la masse lors d'une transformation chimique, c'est quoi ?	<p>Lors d'une transformation chimique, le nombre d'atomes avant et après la transformation est le même (même genre et même nombre).</p> <p>La masse étant liée au nombre d'atomes qui composent la matière, on en déduit que la masse est conservée lors d'une transformation chimique.</p> <p style="text-align: center;"><i>« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. »</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Lavoisier (chimiste Français)</i></p>
Interpréter une transformation chimique comme une redistribution des atomes.	
Que se passe-t-il pour les atomes lors d'une transformation chimique ?	<p>1. atomes + réarrangés</p> <p>2. Lors d'une transformation chimique les atomes sont réarrangés pour former de nouvelles espèces chimiques.</p>

Questions	Réponses (rétroaction rapide)																								
Utiliser une équation de réaction chimique fournie pour décrire une transformation chimique observée.																									
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Notions de molécules, atomes, ions. ➤ Conservation de la masse lors d'une transformation chimique. 																									
Comment passer d'un bilan à une équation de réaction chimique ?	<p style="text-align: center;">1. bilan + mots l'équation de réaction + formules chimiques</p> <p>2. Le bilan s'écrit avec des mots (noms des espèces chimiques) alors que l'équation de réaction s'écrit avec des formules chimiques. Le passage d'une forme d'écriture à l'autre se fait par remplacement d'un nom par sa formule chimique et réciproquement.</p> <p>3. Exemple :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Bilan</td> <td>carbone</td> <td>+</td> <td>dioxygène</td> <td>→</td> <td>dioxyde de carbone</td> </tr> <tr> <td>Equation de réaction</td> <td>C</td> <td>+</td> <td>O₂</td> <td>→</td> <td>CO₂</td> </tr> </table>	Bilan	carbone	+	dioxygène	→	dioxyde de carbone	Equation de réaction	C	+	O ₂	→	CO ₂												
Bilan	carbone	+	dioxygène	→	dioxyde de carbone																				
Equation de réaction	C	+	O ₂	→	CO ₂																				
Comment différencier les molécules , les atomes et les ions ?	<p style="text-align: center;">1. molécule + assemblage + atomes ion + atome + charge électrique</p> <p>2. Les molécules et les ions sont formés à partir des atomes. Une molécule est un assemblage d'au moins deux atomes. Un ion est un atome ou un groupe d'atome avec une charge électrique. L'atome et la molécule sont électriquement neutre contrairement à l'ion qui est chargé : soit négativement, soit positivement.</p>																								
Associer leurs symboles aux éléments à l'aide de la classification périodique.																									
Connaître quelques éléments courants :	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">H Hydrogène</td> <td colspan="6">Tableau périodique correspondance nom/élément chimique</td> <td style="background-color: #d9ead3;">He Hélium</td> </tr> <tr> <td>Li Lithium</td> <td>Be Béryllium</td> <td>B Bore</td> <td style="background-color: #d9ead3;">C Carbone</td> <td style="background-color: #d9ead3;">N Azote</td> <td style="background-color: #d9ead3;">O Oxygène</td> <td>F Fluor</td> <td>Ne Néon</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Na Sodium</td> <td>Mg Magnésium</td> <td style="background-color: #d9ead3;">Al Aluminium</td> <td>Si Silicium</td> <td>P Phosphore</td> <td>S Soufre</td> <td style="background-color: #d9ead3;">Cl Chlore</td> <td>Ar Argon</td> </tr> </table>	H Hydrogène	Tableau périodique correspondance nom/élément chimique						He Hélium	Li Lithium	Be Béryllium	B Bore	C Carbone	N Azote	O Oxygène	F Fluor	Ne Néon	Na Sodium	Mg Magnésium	Al Aluminium	Si Silicium	P Phosphore	S Soufre	Cl Chlore	Ar Argon
H Hydrogène	Tableau périodique correspondance nom/élément chimique						He Hélium																		
Li Lithium	Be Béryllium	B Bore	C Carbone	N Azote	O Oxygène	F Fluor	Ne Néon																		
Na Sodium	Mg Magnésium	Al Aluminium	Si Silicium	P Phosphore	S Soufre	Cl Chlore	Ar Argon																		
Interpréter une formule chimique en termes atomiques.																									
Comment lire ce que contiennent les molécules , les atomes et les ions ?	<p>Atome : identification du symbole. Soit une lettre majuscule, soit une lettre majuscule immédiatement suivie d'une lettre minuscule. <u>Exemples</u> : C = atome de carbone et Co = atome de cobalt</p> <p>Molécule : assemblage d'atome (il faut donc savoir identifier un atome). <u>Exemples</u> : CO = 1 atome de carbone associé à un atome d'oxygène H₂O = 2 atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène. Vous notez que le nombre qui suit l'atome (dans une molécule) renseigne sur le nombre de fois que cet atome est présent dans la molécule.</p> <p>Ion : atome ou groupe d'atome qui porte une charge (il faut savoir identifier un atome et lire une molécule). <u>Exemple</u> : SO₄²⁻ = 1 atome e soufre et 4 atome d'oxygène qui porte une charge globale de 2 – (deux fois négative).</p>																								

Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Dioxygène, dihydrogène, diazote, eau, dioxyde de carbone.	
Quelle est la formule chimique de la molécule de Dioxygène ?	Dioxygène = O_2
Quelle est la formule chimique de la molécule de Dihydrogène ?	Dihydrogène = H_2
Quelle est la formule chimique de la molécule de Diazote ?	Diazote = N_2
Quelle est la formule chimique de la molécule d' Eau ?	Eau = H_2O
Quelle est la formule chimique de la molécule de Dioxyde de carbone ?	Dioxyde de carbone = CO_2
Propriétés acidobasiques	
Identifier le caractère acide ou basique d'une solution par mesure de pH.	
Comment définir le pH d'une solution aqueuse ?	Le pH est l'outil qui, en chimie, permet de mesurer l'acidité d'une solution.
Comment classer les solutions à partir de leur pH ?	<p>1. pH < 7 : solution acide pH > 7 : solution basique pH = 7 : solution neutre</p> <p>2. </p>
Associer le caractère acide ou basique à la présence d'ions H^+ et OH^-.	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ions H^+ et OH^-. ➤ Mesure du pH. ➤ Réactions entre solutions acides et basiques. 	
Quel ion est associé au caractère acide d'une solution ?	H^+ : ion hydronium (ou ion hydrogène)
Quel ion est associé au caractère basique d'une solution ?	HO^- : ion hydroxyde
Comment mesurer le pH d'une solution ?	<p>1. pH-mètre numérique + valeur + écran papier pH + valeur approximative + l'échelle de teinte</p> <p>2. Le pH-mètre numérique mesure une valeur du pH que l'on peut lire sur un écran.</p> <p>Le papier pH fournit une valeur approximative du pH en comparant la couleur du papier pH trempé dans la solution et l'échelle de teinte sur le rouleau.</p>  

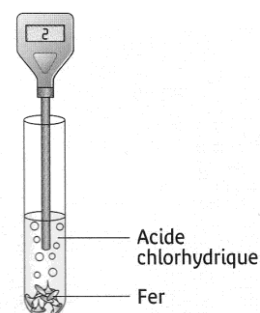
Questions	Réponses (rétroaction rapide)
Que se passe-t-il lorsque j'ajoute une base à un acide ?	Le pH de la solution augmente. En ajoutant suffisamment de base, le pH dépasse 7 pour tendre vers 14.
Que se passe-t-il lorsque j'ajoute un acide à une base ?	Le pH de la solution diminue. En ajoutant suffisamment d'acide, le pH passe en dessous de 7 pour tendre vers 0.
Que se passe-t-il lorsque j'ajoute de l' eau à un acide ?	Le pH de la solution augmente pour tendre vers 7. Il s'agit d'une dilution.
Que se passe-t-il lorsque j'ajoute de l' eau à une base ?	Le pH de la solution diminue pour tendre vers 7. Il s'agit d'une dilution.

Réactions entre solutions acides et métaux.

Que se passe-t-il lorsque je verse un **acide** sur un **métal** ?

1. **transformation chimique + métal est transformé en ions métalliques + forme un gaz**

2. Lorsque l'on verse un acide sur un métal, il y a une **transformation chimique** qui s'opère : le **métal est transformé en ions métalliques** et il se **forme un gaz** (effervescence = petites bulles), le dihydrogène H_2 .



Mettre en œuvre des tests caractéristiques d'espèces chimiques à partir d'une banque fournie.

A l'aide de quelle espèce chimique puis-je **identifier** la présence d'un **ion métallique** en solution ?

1. soude (NaOH)

2. La **soude (NaOH)** ou hydroxyde de sodium permet de mettre en évidence la présence d'ions métalliques.

3. En voici quelques exemples :

<i>Ion testé</i>	ion cuivre Cu^{2+}	ion fer II Fe^{2+}	ion fer III Fe^{3+}	ion chlorure Cl^-
<i>Réactif utilisé (qqs gouttes)</i>	SOUDE	SOUDE	SOUDE	Nitrate d'argent
<i>schéma</i>				
<i>Nom et Couleur du précipité</i>	Précipité BLEU d'hydroxyde de cuivre	Précipité VERT d'hydroxyde de fer (II)	Précipité ROUILLE d'hydroxyde de fer (III)	Précipité BLANC qui noircit à la lumière de chlorure d'argent

Vous noterez que le dernier exemple ne permet pas d'identifier un cation métallique mais la présence dans la solution des ions chlorure (Cl^-)