














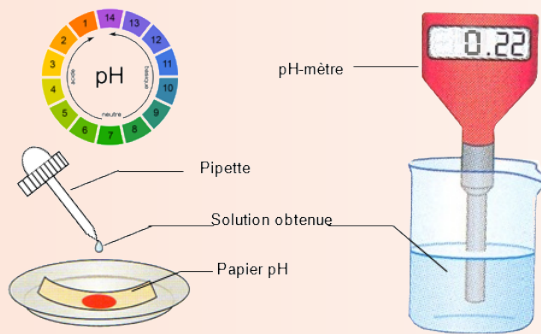


Est-ce que je sais...	S'entraîner															
<p>...identifier de l'acide chlorhydrique avec des tests ?</p>	<p>Montrez que la solution A de l'expérience 1 est bien de l'acide chlorhydrique (qui contient beaucoup d'ions H^+ et Cl^-) D'après l'expérience 1, le <u>pH de la solution A</u> est proche de 0. Il s'agit bien d'un <u>acide</u> qui contient <u>beaucoup d'ions H^+</u>. D'après l'expérience 1, si on ajoute quelques gouttes de nitrate d'argent à la <u>solution A</u> alors on obtient un <u>précipité blanc de chlorure d'argent</u> qui noircit à la lumière. D'après le document 1 alors la <u>solution contient bien des ions chlorure</u>.</p>															
<p>...ce que signifie le pH d'une solution ?</p>	<p>Pourquoi le <u>pH mesuré</u> dans l'expérience 4 est il plus élevé que le pH mesuré dans l'expérience 1 ? Le <u>pH augmente</u> car des <u>ions H^+</u> disparaissent. La solution est donc de <u>moins en moins acide</u> au fur et à mesure de la <u>transformation chimique</u>.</p>															
<p>...identifier expérimentalement les produits de la réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique ?</p>	<p>A l'aide l'expérience 4 et du document 1, dites ce que contient la solution obtenue à la fin de l'expérience. (Justifiez votre réponse) D'après l'expérience 4, si on <u>ajoute de la soude</u> à la solution obtenue alors un <u>précipité vert</u> se forme. D'après le document 2, cela indique la présence d'ions Fer (II) (Fe^{2+}) D'après le document 1, si on ajoute du <u>nitrate d'argent</u> (contenant des ions Ag^+). Un <u>précipité blanc de chlorure d'argent</u> qui <u>noircit à la lumière</u> se forme. D'après le document 1, cela indique la présence d'ions Chlorure (Cl^-)</p>															
<p>...reconnaître une transformation chimique ?</p>	<p>Quelles sont les <u>preuves</u> qu'il y a eu <u>transformation chimique</u> ? Des <u>espèces chimiques disparaissent</u>, les <u>réactifs</u> : le fer et les ions hydrogène (H^+). D'autres <u>espèces chimiques apparaissent</u>, les <u>produits</u> : les ions fer(II) (Fe^{2+}) et le dihydrogène (H_2). Donc il y a eu <u>transformation chimique</u>.</p>															
<p>...faire le bilan d'une réaction chimique ?</p>	<p>Écrivez le <u>bilan</u> de la <u>réaction chimique</u>.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; border: none;"><u>Réactifs</u></td> <td style="text-align: center; border: none;">→</td> <td style="text-align: center; border: none;"><u>Produits</u></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><u>acide chlorhydrique</u>_{aqueux} + <u>Fer</u>_{solide}</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"><u>Chlorure de Fer(II)</u>_{aqueux} + <u>Dihydrogène</u>_{gazeux}</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">$2H^+_{aq} + Cl^-_{aq} + Fe_s$</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;">$Cl^-_{aq} + Fe^{2+}_{aq} + H_{2g}$</td> </tr> </table>	<u>Réactifs</u>	→	<u>Produits</u>	<u>acide chlorhydrique</u> _{aqueux} + <u>Fer</u> _{solide}		<u>Chlorure de Fer(II)</u> _{aqueux} + <u>Dihydrogène</u> _{gazeux}	$2H^+_{aq} + Cl^-_{aq} + Fe_s$		$Cl^-_{aq} + Fe^{2+}_{aq} + H_{2g}$						
<u>Réactifs</u>	→	<u>Produits</u>														
<u>acide chlorhydrique</u> _{aqueux} + <u>Fer</u> _{solide}		<u>Chlorure de Fer(II)</u> _{aqueux} + <u>Dihydrogène</u> _{gazeux}														
$2H^+_{aq} + Cl^-_{aq} + Fe_s$		$Cl^-_{aq} + Fe^{2+}_{aq} + H_{2g}$														
<p>...distinguer transformation chimique et transformation physique ?</p>	<p>Pour chaque situation dites, en le justifiant s'il s'agit de transformation physique ou de transformation chimique.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Glace qui fond</th> <th style="width: 20%;">Bois qui brûle</th> <th style="width: 20%;">Fer qui rouille</th> <th style="width: 20%;">Soupe qui bout</th> <th style="width: 20%;">Métal en fusion</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Transformation physique</td> <td>Transformation chimique</td> <td>Transformation chimique</td> <td>Transformation physique</td> <td>Transformation physique</td> </tr> </tbody> </table> <p>Explication : Il n'y a transformation chimique que si il y a disparition et apparition de matière. Il n'y a pas les mêmes molécules avant et après la transformation. En fait des atomes se combinent différemment pour former des matières nouvelles. Dans le cas des transformations physiques les molécules restent les mêmes.</p>	Glace qui fond	Bois qui brûle	Fer qui rouille	Soupe qui bout	Métal en fusion						Transformation physique	Transformation chimique	Transformation chimique	Transformation physique	Transformation physique
Glace qui fond	Bois qui brûle	Fer qui rouille	Soupe qui bout	Métal en fusion												
																
Transformation physique	Transformation chimique	Transformation chimique	Transformation physique	Transformation physique												

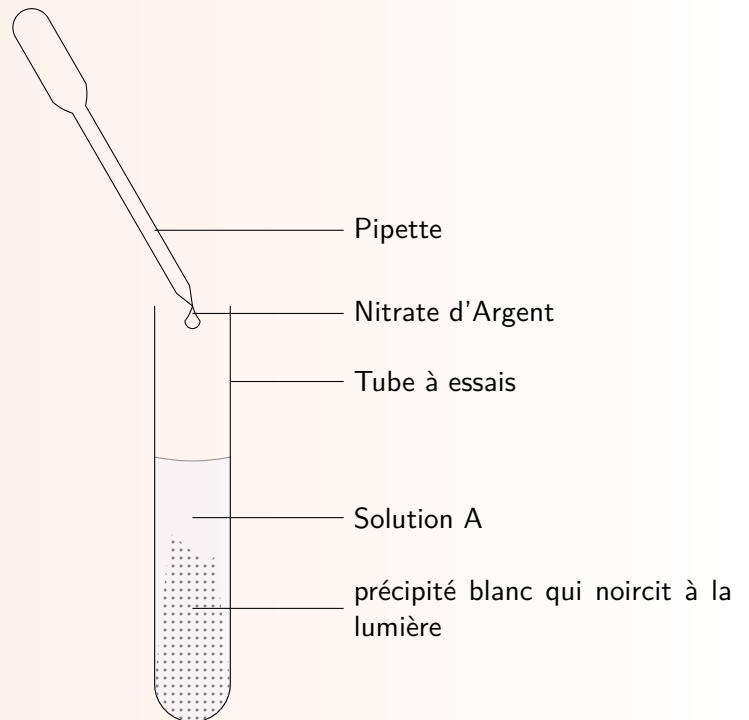
Expérience 1*Test de la solution A*

On mesure le pH de la solution. Il est proche de 0.



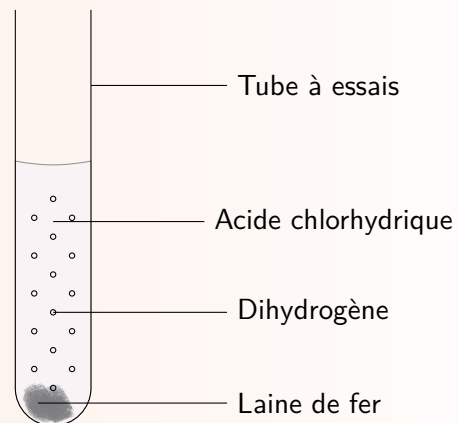
On place dans un tube à essais quelques gouttes d'une solution A.

On rajoute quelques gouttes de nitrate d'argent avec une pipette. On obtient un précipité blanc de chlorure d'argent qui noircit à la lumière.

**Expérience 2***Action de l'acide chlorhydrique sur le fer*

On place dans un tube à essais 2g de la laine de fer et 5,0mL d'acide chlorhydrique.

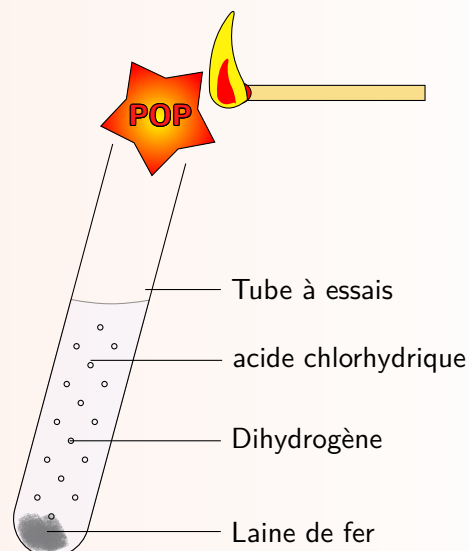
On constate que la laine de fer disparaît et qu'un dégagement gazeux se produit.



Expérience 3

Test du gaz

Lorsqu'on approche une allumette du dégagement gazeux une petite détonation, caractéristique du dihydrogène, retentit.

**Expérience 4**

Test de la solution après la transformation chimique

1^{er} test :

Une fois que le fer a complètement disparu on mesure à nouveau le pH de la solution. Il est désormais compris entre 1 et 2.

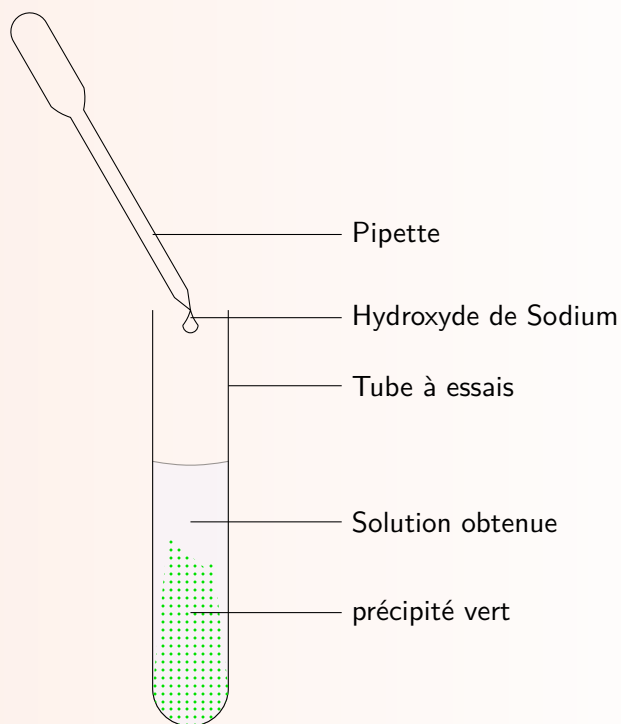
2^{ème} test :

On place la solution obtenue dans un tube à essais. On rajoute quelques gouttes de Hydroxyde de Sodium (Soude) avec une pipette. On obtient un précipité vert d'hydroxyde de fer.

3^{ème} test :

On place dans un tube à essais quelques gouttes d'une solution A.

On rajoute quelques gouttes de nitrate d'argent avec une pipette. On obtient encore un précipité blanc de chlorure d'argent qui noircit à la lumière.



Document 1

Caractérisation de quelques espèces chimiques

Espèce chimique à caractériser	Formule chimique	Test	Observation
Ion chlorure	Cl^-	Ajout de Nitrate d'argent ($Ag^+ + NO_3^-$)	Précipité BLANC de chlorure d'argent ($AgCl$) qui noircit à la lumière
Ion cuivre (II)	Cu^{2+}	Ajout de soude (Hydroxyde de Sodium) ($Na^+ + OH^-$)	Précipité BLEU d'hydroxyde de cuivre ($Cu(OH)_2$)
Ion fer (II)	Fe^{2+}	Ajout de soude (Hydroxyde de Sodium) ($Na^+ + OH^-$)	Précipité VERT d'hydroxyde de fer (II) ($Fe(OH)_2$)
Ion fer (III)	Fe^{3+}	Ajout de soude (Hydroxyde de Sodium) ($Na^+ + OH^-$)	Précipité ROUILLE d'hydroxyde de fer(III) ($Fe(OH)_3$)
Dihydrogène gazeux	H_2	On approche une flamme	Détonation
Dioxygène gazeux	O_2	On approche un morceau de bois incandescent	La flamme se ravive
Dioxyde de carbone gazeux	CO_2	On injecte le gaz dans l'eau de chaux	Précipité blanc d'hydroxyde de calcium ($Ca(OH)_2$)