

S'Informer /6	Langages formalisés /3	Raisonner /3	Manipulation : /5	Mesure_pH /2	Comportement adapté /3
------------------	------------------------------	-----------------	----------------------	-----------------	------------------------------

Travail individuel (15 min maximum)

1. Activité documentaire

Doc. N°1 : Rappels sur ce qu'est une solution

Une solution est un liquide dans lequel des ions sont dissous.

Par exemple : l'eau salée est une solution aqueuse (étymologie : "aqua = eau en grec ancien") dans laquelle du sel (NaCl) est dissous, sa formule est (Na^+ , Cl^-) et elle ne fait pas apparaître les molécules d'eau.

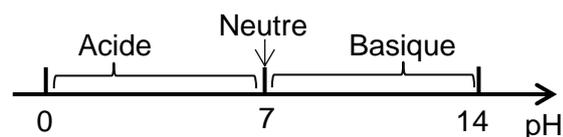
Doc. N°2 : La mesure du pH

Mesurer le pH permet deux choses :

- Cela permet de savoir si une solution est acide ou basique.
- Cela permet de comparer les quantités d'ions hydrogène (H^+) et d'ions hydroxyde (HO^-) dans une solution.

Doc. N°3 : l'échelle des pH

- Si $0 < \text{pH} < 7$, on dit que la solution est **acide**.
- Si $\text{pH} = 7$, on dit que la solution est **neutre**.
- Si $7 < \text{pH} < 14$, on dit que la solution est **basique**.



- Si $\text{pH} = 7$: il y a autant d'ions hydrogène (H^+) que d'ions hydroxyde (HO^-).
- Si $0 < \text{pH} < 7$: il y a beaucoup plus d'ions hydrogène (H^+) que d'ions hydroxyde (HO^-).
- Si $7 < \text{pH} < 14$: il y a beaucoup plus d'ion hydroxyde (HO^-) que d'ions hydrogène (H^+).

Q1. A quoi "mesurer le pH d'une solution" sert-il?

Info /2

Q2. Si une solution a un $\text{pH} = 8$, quels sont les ions les plus nombreux ?
Cette solution est-elle acide, basique ou neutre ?

Info /2

Q3. Si une solution a un $\text{pH} = 4$, quels sont les ions les plus nombreux ?
Cette solution est-elle acide, basique ou neutre ?

Info /2

2. Hypothèse que je vous demande de tester

Dans toutes les solutions, il y a plus d'ions hydrogène (H^+) que d'ions hydroxyde (HO^-).

Q4. Que devez-vous faire pour montrer que cette hypothèse est correcte ou pas?

Rai /1

Travail individuel (le reste du temps)

Solutions étudiées : jus de citron, coca cola, vinaigre, détartrant, débouche évier, soude, jus d'orange, eau du robinet.

3. Protocole expérimental

- Couper des morceaux de 0,5 cm de papier pH et les placer dans la coupelle.
- Déposer une goutte de solution différente sur des morceaux différents de papier pH.
- Rincer correctement la pipette entre deux mesures.
- Comparer la couleur du papier pH à l'étalon coloré.
- En déduire le pH de la solution.
- Noter au brouillon le pH.
- Recommencer les étapes pour les autres solutions.
- Appeler le professeur pour qu'il valide vos manipulations.

Man /2

4. Observations

Q5. Présenter dans un tableau trois informations:

- le nom de la solution
- la couleur du papier pH
- le pH de cette solution.

Lang /3

5. Conclusion

Q6. **Recopier** le tableau et y écrire les noms des solutions étudiées.

Solutions acides	Solution neutre	Solutions basiques

Lang /1

Rai /1

Q10. Donner votre conclusion (en rapport avec l'hypothèse).

Rai /1

6. Schémas

Q11. Faire le schéma qui explique la manipulation. **Bonus Man**

Mots à utiliser pour les annotations : coupelle, "noms des solutions ", papier pH, étalon coloré.
Consignes : Règle + crayon à papier + faire apparaître les couleurs

7. Définitions des solutions acides, basiques et neutres

Q10. **Recopier** et compléter les définitions suivantes :

Mots à utiliser : ions, hydrogène, hydroxyde, H^+ , HO^- , égal, supérieur, inférieur

Définition de "solution acide" :

Une solution acide est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de "solution basique" :

Une solution basique est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de solution neutre :

Une solution neutre contient autant d'..... (....) que d'..... . Son pH est à 7.

Q10. **Recopier** et compléter les définitions suivantes :

Mots à utiliser : ions, hydrogène, hydroxyde, H^+ , HO^- , égal, supérieur, inférieur

Définition de "solution acide" :

Une solution acide est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de "solution basique" :

Une solution basique est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de solution neutre :

Une solution neutre contient autant d'..... (....) que d'..... . Son pH est à 7.

Q10. **Recopier** et compléter les définitions suivantes :

Mots à utiliser : ions, hydrogène, hydroxyde, H^+ , HO^- , égal, supérieur, inférieur

Définition de "solution acide" :

Une solution acide est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de "solution basique" :

Une solution basique est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de solution neutre :

Une solution neutre contient autant d'..... (....) que d'..... . Son pH est à 7.

Q10. **Recopier** et compléter les définitions suivantes :

Mots à utiliser : ions, hydrogène, hydroxyde, H^+ , HO^- , égal, supérieur, inférieur

Définition de "solution acide" :

Une solution acide est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de "solution basique" :

Une solution basique est constituée d'eau dans laquelle les ions (....) sont beaucoup plus nombreux que les (....) . Son pH est à 7.

Définition de solution neutre :

Une solution neutre contient autant d'..... (....) que d'..... . Son pH est à 7.