

NOM :

Prénom :

Classe :

**BREVET BLANC 1 : EPREUVE SCIENCES**

**PHYSIQUE CHIMIE**

Présentation : 2,5 pts

**EXERCICE 1 : Mesure du pH (sur 12,5 pts)**

Une solution aqueuse est un liquide contenant de l'eau est une substance dissoute. Elle peut être caractérisée par la mesure de son pH. On a mesuré le pH de quelques solutions se trouvant dans la cuisine.

**Document 1 : pH de quelques solutions aqueuses**

Liquide	Lait	Vinaigre	Coca-cola	Eau minérale	Jus de tomate	Soude	Acide chlorhydrique	Eau de javel	Perrier	Ammoniaque
pH	6,5	2,4	2,6	7,0	3,8	13,0	1,8	13,2	5,2	12,0

**Document 2 : Matériel pouvant être utilisé pour mesurer le pH**

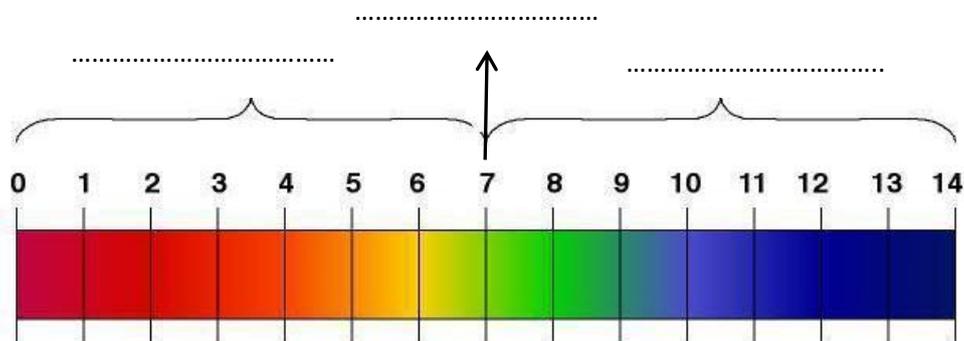


Papier pH et nuancier



pH mètre

a) A l'aide de vos connaissances, compléter l'échelle de pH ci-dessous en indiquant le nom des différentes zones de pH. (/1,5)



Classer les liquides du document 1 en fonction de leur pH décroissant. (/2)

.....

.....

.....

.....

b) Les mesures du pH des solutions du document 1 ont elle été obtenues en utilisant un papier indicateur de pH ?  
Argumenter la réponse. ( /2)

.....

.....

.....

.....

c) Comment varie le pH de l'acidité d'une solution acide ? (/2)

.....

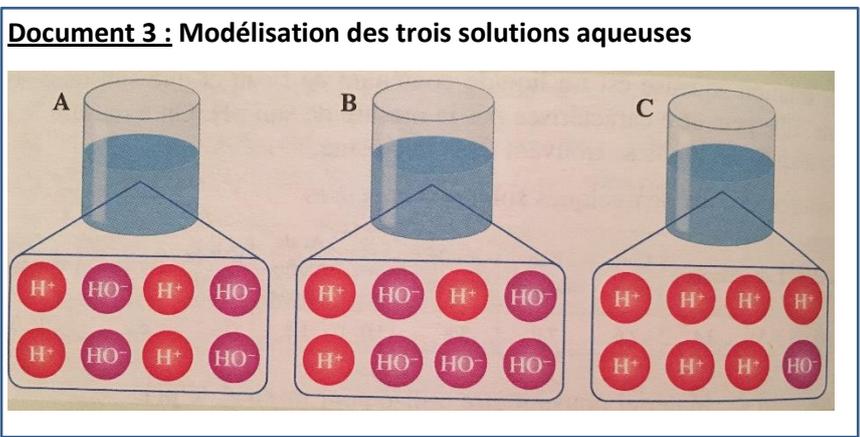
.....

Classer les solutions acides du document 1 par acidité décroissante. ( /1)

.....

.....

.....



d) Nommer les deux ions représentés dans ces solutions et donner leurs formules. ( /2)

.....

.....

e) Quelle modélisation correspond à une solution acide ? A une solution basique ? Justifie la réponse. ( /2)

.....

.....

.....

.....

**EXERCICE 2 : Utiliser l'acide chlorhydrique pour identifier un métal (sur 10 pts)**

Pour identifier un métal, un groupe d'élèves effectue successivement les expériences ci-dessous.

**Expérience 1 :** On introduit un morceau du métal inconnu dans un tube à essais contenant 5 mL d'acide chlorhydrique. Il se forme alors un gaz qui produit une détonation en présence d'une flamme. Après réaction, le métal a totalement disparu.

**Expérience 2 :** On prélève 1 mL de la solution que l'on verse dans un tube puis on ajoute 5 mL d'eau.

**Expérience 3 :** On verse quelques gouttes de soude dans la solution diluée. Il se forme un précipité vert.

**Document 1 : Tableaux d'identification de quelques espèces chimiques.**

<b>Ions</b>	Fe <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>
<b>Couleur du précipité obtenu par le test à la soude</b>	orange	blanc	vert	bleu	blanc

<b>Molécules</b>	<b>Eau</b>	<b>Dioxygène</b>	<b>Dihydrogène</b>	<b>Dioxyde de carbone</b>
<b>Test de reconnaissance</b>	Bleuit le sulfate de cuivre anhydre	Ravive la combustion d'une buchette incandescente	Produit une détonation en présence d'une flamme	Trouble l'eau de chaux

a) Donner le nom et la formule chimique du gaz formé lors de l'expérience 1. ( /1)

.....

.....

b) Utiliser le compte rendu expérimental pour identifier la nature du métal utilisé. ( /2)

.....

.....

c) « Après réaction, le métal a totalement disparu. » Sous quelle forme se trouve le métal après réaction ? Qu'a-t-il perdu ? ( /2)

.....

.....

.....

.....

d) Nommer les réactifs et les produits formés lors de l'expérience 1. Ecrire le bilan (en toute lettre) de cette transformation chimique puis l'équation de la réaction. ( /5)

.....

.....

.....

.....

.....

.....