

Exercice 01 : Evaluer un nombre d'atomes

Un fil de connexion, utilisé pour les montages électriques, est en cuivre et a une longueur de 20cm. Un atome de cuivre a un rayon de 0,218nm ($2,18 \times 10^{-10}$ m). Calcule le nombre d'atomes de cuivre qu'il faut aligner pour obtenir la longueur du fil.

Ecrire le résultat en puissance de 10.

Exercice 02 : Une maquette à l'échelle

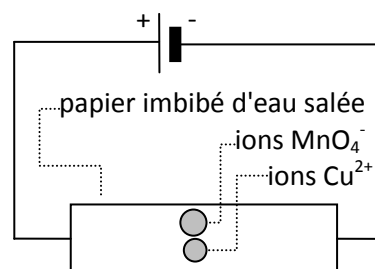
Ahmet et Sylvain veulent construire une maquette de l'atome d'hydrogène. Sylvain propose d'utiliser une balle de tennis d'un diamètre de 6,5 cm pour réaliser le noyau. Ahmet annonce alors qu'il sera impossible de réaliser une maquette "à l'échelle" de l'atome.

- a) A quelle distance Sylvain devrait placer les électrons pour respecter l'échelle ?
- b) Ahmet a-t-il raison ou tort ? Justifier.

Exercice 03 : Prévoir le résultat d'une expérience

Les deux extrémités d'un papier imbibé d'eau salée (donc conductrice) sont reliées à une pile. Sur ce papier sont déposées une goutte violette de permanganate de potassium (MnO_4^-) et une goutte bleue de sulfate de cuivre (Cu^{2+}).

En utilisant ce que tu sais du sens de déplacement des ions, que va-t-il se passer si l'on attend un peu ?



Exercice 04 : Interpréter une observation

En versant quelques gouttes d'un détecteur d'ions dans un tube contenant une solution, on observe un précipité blanc. Après l'avoir laissé quelques temps en pleine lumière, on observe qu'il a noircit.

- a) Quel est le nom du détecteur utilisé ?
- b) Quel ion a-t-on mis en évidence ?

Exercice 05 : Electriquement neutre...

Une solution ionique est toujours électriquement neutre.

- a) Quels sont les ions qui composent une solution de chlorure de fer II (nom et formule) ?
- b) Cette solution contient-elle plus, moins ou autant d'ions négatifs que positifs ? Justifie ta réponse.

Exercice 06 : Classer les solutions

Les pH de plusieurs solutions sont données.

Solution	Acide sulfurique	Soude	Eau de mer	Salive	Eau distillée
pH	2.1	11.5	8	6.9	7

a) Classe ces solutions en trois catégories (acide, neutre ou basique). Explique ton classement.

b) Quelle est la solution la plus acide ? Quelle est la plus basique ? Justifie tes réponses.

Exercice 07 : Dilution et pH

Erwan presse un citron au-dessus d'un verre pour récupérer un peu de jus. Il mesure son pH et trouve 2,8.

Il remplit ensuite le verre en ajoutant de l'eau.

a) Le pH sera-t-il supérieur ou inférieur à 2,8 ? Pourquoi ?

Il vide un peu d'une solution de nettoyage pour les yeux dans un autre verre et trouve un pH = 7.

Il remplit ensuite le verre en ajoutant de l'eau.

b) Le pH sera-t-il supérieur ou inférieur à 7 ? Pourquoi ?