**PHENOMENES D’ELECTRISATION**

**EXERCICE 1 :**

Un corps possède une charge de +2.10-8 C. Quel est le nombre d’électrons qu’il faut lui apporter pour neutraliser sa charge ?

**EXERCICE 2 :**

Deux boules identiques portent respectivement les charges q1=2,8.10-8 C et q2=-2.10-8 C. Elles sont mises en contact. Quelle est la quantité d’électricité (ou la charge) potées par chacune des deux boules ?

**EXERCICE 3 :**

On charge séparément par frottement :

- une baguette de verre qui porte alors la charge q1 = 2.10-13C.

- une règle en plastique qui porte alors la charge q2 = -9.10-13C.

On réalise le contact entre les zones électrisées de la baguette et de la règle.

Calculer la charge électrique de l’ensemble {règle ; baguette} et préciser le sens dans le quel s’est fait le transfert des électrons .

**EXERCICE 4 :**

Une petite boule A, légère et non chargée, est suspendue par un fil isolant. P1et P2 sont deux plaques chargées, l’une positivement, l’autre négativement.

[](http://www.google.sn/imgres?imgurl=http://maths-sciences.discipline.ac-lille.fr/examen.jpg/image_mini&imgrefurl=http://maths-sciences.discipline.ac-lille.fr/sciences&h=200&w=186&tbnid=UaBQ9F0zmCHFRM:&zoom=1&docid=f0dLPC0axsHeoM&ei=sv7wU7ecOquo0AW4w4GgBA&tbm=isch&client=firefox-a&ved=0CIMBEDMoRTBF)1) Que se passe-t-il si A est proche de P1? loin de P2?

2) Même question en supposant A proche de P1, mais également soumise à l’action de P2.

**EXERCICE 5 :**

Un isotope du thorium est radioactif α : il émet spontanément des noyaux d’hélium portant chacun la charge q0=3,2.10-19 C. Un échantillon de 1mg de ce thorium émet 1,14.1012 noyaux d’hélium par seconde. Calculer la charge électrique émise chaque seconde par l’échantillon.

**EXERCICE 6 :**

Une sphère porte une charge q = 8 .

1. Est-elle en excès ou en déficit d’électron ?
2. Calculer le nombre N électrons en excès ou en déficits.
3. On neutralise la charge avec un flux de 103 par seconde.

Quelle sera la durée de l’opération ?

**EXERCICE 7 :**

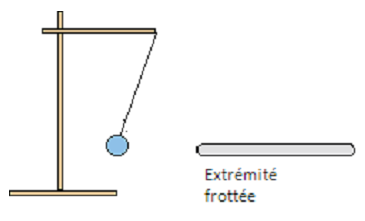
On met en contact deux corps (A) et (B) portant à leur surface respectivement les charges qA et qB.

Compléter pour chaque situation le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Situation | Charge initial avant contact | | Signe de la charge finale après contact | | Transfert d’électron | |
| (A) | (B) | (A) | (B) | (A) | (B) |
| 1 | 0 | -10-10C |  | Négatif | Gain |  |
| 2 | 0 | +10-10C |  |  |  |  |
| 3 | -10-10C | -14.10-10C |  |  |  |  |
| 5 | 5.10-12C | 10-12C |  |  |  |  |

**EXERCICE 8 :**

1/ On frotte un bâton par une fourrure puis on l’approche à un pendule électrique. Ce dernier s’écarte d’un angle α.



1. Indiquer l’état électrique du bâton à la suite de ce frottement.
2. Expliquer le comportement observé du pendule.
3. La charge portée par la boule est notée q tel que .

Déterminer le nombre d’électrons gagnés ou cédés par le pendule

électrique pendant son électrisation.

2/ On approche le bâton d’ébonite à un électroscope.

1. Indiquer ce qu’on va observer.
2. Placer sur le schéma les différents types de charges qui

apparaissent au niveau de l’électroscope.

On donne : e = 1,6.10-19C

**EXERCICE 9 :**

On dispose de 3 corps notés (A), (B) et (C).

On donne : qA = 4,8.10-12C et C

1. Le corps (A) a-t-il gagné ou perdu des électrons ? Combien ?
2. (A) et (C) s’attirent.
3. Quel est le signe de la charge qc. Justifier.
4. (C) a-t-il gagné ou perdu des électrons ? Combien ?
5. On met (A) et (C) en contact.

c-1 : Expliquer comment se fait le transfert d’électron ?

c-2 : Calculer la charge de l’ensemble après contact.

c-3 : Déduire les charges portées par (A) et (B) après contact.

1. (A) est à nouveau chargé, sa charge qA = 4,8.10-12C. On le met en contact avec (B).

Après contact la charge de (A) devient

1. Quelle est la charge .
2. Calculer la charge qB de (B) avant contact.

**EXERCICE 10 :**

Une sphère de cuivre a un rayon R = 2,5 cm. Combien contient-t-elle d’électrons libres en admettant qu’il y a un électron libre par atome de cuivre ? On donne :

Volume de la sphère de rayon R : V = ¾.𝛑.R3 ; masse volumique du cuivre : 𝛒 = 9200kg/m3; masse molaire atomique du cuivre : 63,5g/mol ; nombre d’Avogadro : N = 6,02.1023 mol-1

**EXERCICE 11 :**

Une boule conductrice (A) frotté avec un tissu, se charge d’électricité négative, la valeur de la charge qu’elle porte est qA = 3,2.10-8C.

1. Dire lequel des deux corps considérés arrache des électrons à l’autre. Calculer le nombre n d’électrons arrachés.
2. On approche (A) d’une boule (B) identique qui porte initialement la charge qB les deux boules s’attirent, entrent en contact puis se repoussent. Les charges et portées par les deux boules après le contact sont de valeur commune.

.

Déduire en le justifiant la valeur de la charge qB de la boule B.

[](http://www.google.sn/imgres?imgurl=http://maths-sciences.discipline.ac-lille.fr/examen.jpg/image_mini&imgrefurl=http://maths-sciences.discipline.ac-lille.fr/sciences&h=200&w=186&tbnid=UaBQ9F0zmCHFRM:&zoom=1&docid=f0dLPC0axsHeoM&ei=sv7wU7ecOquo0AW4w4GgBA&tbm=isch&client=firefox-a&ved=0CIMBEDMoRTBF)