



BARREAUX AIMANTES

I PARTIE—MAGNETISME

1. Si vous essayez d'attirer avec un des aimants des aiguilles, des plumes, ou d'autres petites pièces en fer ou acier, vous remarquerez que tous ces objets ne sont attirés que par les extrémités de l'aimant, son centre n'ayant absolument aucun effet sur eux.
2. Si vous roulez l'aimant dans de la limaille, répandue sur une feuille de carton ou de papier, (une quantité suffisante de cette limaille est contenue dans le tube en verre, pièce No. 1513), vous remarquerez que la limaille se concentrera rapidement sur les deux extrémités de l'aimant. Les deux extrémités de l'aimant sont connues sous le nom de "pôles."
3. L'aimant peut agir également à travers des substances solides, telles que papier ou carton. En passant l'aimant sous une feuille de papier, recouverte de limaille vous constatarez que les particules de cette dernière suivront sur la surface du papier le mouvement de l'aimant.

LES AIMANTS SONT TOUJOURS ORIENTES VERS LE NORD.

4. Le Tube (Pièce No. 1509) est introduit dans le trou du milieu de la Base Circulaire (Pièce No. 1508) et le Crochet de Suspension (Pièce No. 1510) est fixé à son sommet. L'Etrier en Cuivre (Pièce No. 1511) est suspendu ensuite au Crochet de Suspension à l'aide d'un fil de soie de la Bobine (Pièce No. 1518). Le Barreau Aimanté est posé alors sur l'Etrier.
5. Un aimant posé sur l'Etrier pivote sur lui-même pendant quelques secondes. S'étant arrêté ensuite, il aura une de ses extrémités orientée vers le nord. Ce sera invariablement sa même extrémité qui s'orientera vers le nord. C'est le "Pôle Nord" de l'aimant, tandis que l'extrémité opposée est son "Pôle Sud."
6. Suspendez un Barreau Aimanté au Support. En approchant une aiguille non aimantée de chacune des extrémités de l'aimant, nous constaterons que ses deux extrémités se trouveront attirées par l'aiguille.
7. Suspendez à tour de rôle les deux Barreaux Aimantés au Support et voyez, dans chaque cas, quel est le pôle nord et quel est le pôle sud.
8. En répétant l'expérience No. 7, mais en se servant d'un autre barreau aimanté au lieu de l'aiguille non aimantée, nous obtiendrons des résultats bien différents. Le pôle nord de l'aimant que nous tenons en main attire le pôle sud de l'aimant suspendu et repousse son pôle nord (Fig. 4). Si nous approchons le pôle sud de notre aimant de l'aimant suspendu, nous nous apercevons qu'il attire son pôle nord, mais repousse son pôle sud.
9. La Fig. 5 nous montre une expérience aussi instructive qu'amusante. En suspendant deux Ecrous Meccano à chacun des pôles de l'aimant en forme de Fer à Cheval et en y ajoutant progressivement plusieurs autres écrous, on parviendra à former un vrai chapelier. Un aimant de ce type est fourni dans la Boîte Elektron No. 1A.
10. MAGNETISME INDUIT. Prenez un grand clou, suspendez-le à l'une des extrémités d'un Barreau Aimanté et plongez le dans la limaille. Vous vous apercevrez, l'ayant retiré, qu'il est recouvert de limaille à son extrémité. Ceci prouve que votre clou est devenu un aimant lui aussi. (Fig. 6).

Il suffit de détacher de l'aimant la première aiguille pour que toutes les autres aiguilles s'en séparent et se détachent l'une de l'autre.

Les expériences Nos. 9, 10, 11 et 12 démontrent qu'une aiguille aimantée par induction ne l'est que provisoirement et que ses propriétés magnétiques cessent, aussitôt que son contact avec l'aimant est rompu.

13. La Fig. 7 nous montre le meilleur système à employer pour ramasser la limaille éparpillée sur la table. On se sert dans ce but d'un clou ou d'un morceau de fer doux mis en contact avec un aimant. La limaille ramassée, on la fera réintégrer son tube en séparant le clou ou la barre de fer de l'aimant. Il est évident qu'on peut ramasser la limaille avec l'aimant tout simplement, mais, rapidement attirée par ce dernier, elle ne pourrait être dégagée qu'avec une certaine difficulté. Il serait donc bien plus difficile de lui faire réintégrer son tube.

14. COMMENT FABRIQUER DES AIMANTS. Une aiguille à coudre en acier de dimensions moyennes fera très bien l'affaire pour cette intéressante expérience. Il sera nécessaire, toutefois, de s'assurer au préalable à l'aide de la limaille que l'aiguille n'est pas déjà aimantée. Ceci fait, on pose l'aiguille sur la table et l'on procède à son aimantation. Dans ce but, le pôle nord de l'un des Barreaux Aimantés est passé lentement le long de l'aiguille, de son chas à sa pointe (Fig. 8). Cette opération ayant été répétée plusieurs fois, on constatera à l'aide de la limaille que notre aiguille est devenue un véritable aimant.

15. En suspendant l'aiguille au Support, nous constaterons que sa pointe est orientée vers le sud, tandis que sa tête indique le nord.

16. Répétez l'expérience 14 avec une seconde aiguille non aimantée. Dans ce but, le pôle sud de l'un des Barreaux Aimantés est passé lentement le long de l'aiguille, de sa tête à sa pointe, au lieu du pôle nord. En suspendant ensuite l'aiguille au Support, vous constatarez que sa pointe est orientée vers le nord, de sorte que cette fois-ci le pôle magnétique sud de l'aiguille se trouve à sa tête. C'est ainsi que le pôle formé à l'extrémité de l'aiguille où a commencé l'expérience est identique au pôle de l'aimant utilisé pendant cette dernière, tandis que le pôle créé à l'autre bout de l'aiguille est de nom contraire.

17, 18, 19. Répétez les expériences 14, 15 et 16 avec d'autres aiguilles en les aimantant dans le sens inverse, c'est-à-dire en passant également le long de ces Barreaux Aimantés le long d'elles, mais de leur pointe à leur tête. Vous pourrez ainsi vérifier la justesse de cette loi du magnétisme.

20. Aimantez une aiguille d'acier en passant le long d'elle dans un seul sens un des pôles d'un Barreau Aimanté et établissez ensuite sa puissance magnétique d'après la quantité de limaille qu'elle attire. En maniant l'aiguille ainsi aimantée, on évitera de lui communiquer des secousses trop brusques qui pourraient diminuer ses propriétés d'aimant. Le meilleur moyen de conserver aux objets aimantés leurs propriétés magnétiques est de mettre des barreaux de fer doux, appelés "armatures," en contact avec les pôles de noms contraires. Les Barreaux Aimantés sont toujours rangés par paires et séparés l'un de l'autre par un mince morceau de bois ou par du carton (Fig. 9). Pour un Aimant en forme de Fer à Cheval, l'armature est placée entre ses deux extrémités (Fig. 10).

SECRETS REVELES PAR LES SPECTRES MAGNETIQUES.

21. Recouvrez un Barreau Aimanté d'une feuille de carton pas trop épaisse. Prenez ensuite la petite boîte plate au fond perforé (Pièce No. 1512) qui contient les plus petites pièces de la Boîte "Elektron" et videz-en le contenu. Versez-y ensuite un peu de limaille du tube. Ceci fait, agitez légèrement la petite boîte au-dessus de la feuille de carton, afin d'y répandre uniformément la limaille (Fig. 11).

Tapez-la légèrement avec un crayon. La limaille, éparpillée jusqu'à présent en désordre sur la surface du carton, se groupera maintenant en beaux rayons réguliers ("lignes" de force") tout autour des deux-centres correspondant aux pôles de l'aimant se trouvant sous la feuille de carton.

22. Créez à l'aide de Barreaux Aimantés et de l'Aimant en forme de Fer à Cheval différents spectres magnétiques. La Fig. 13 nous montre l'orientation des lignes de force en re: deux pôles de noms contraires, et la Fig. 14—entre des pôles de mêmes noms. Sur la Fig. 13 les lignes de force convergent d'un pôle vers l'autre, tandis qu'elles divergent sur la Fig. 14.

23. Les spectres magnétiques permanents peuvent être obtenus sur des plaques photographiques posées sur les aimants. Il suffit pour cela de recouvrir le côté sensible de la plaque de limaille et de la taper légèrement ensuite. Tout ceci doit être fait évidemment dans une pièce obscure éclairée à la lumière rouge. On allumera ensuite une allumette et on la tiendra allumée à quelques millimètres au-dessus du centre de la plaque. L'allumette éteinte, inclinez la plaque en l'agitant légèrement, afin d'en enlever la limaille. Vous pouvez procéder à présent au développement de la plaque et vous obtiendrez ainsi un beau négatif de spectre magnétique.

24. Des spectres magnétiques similaires peuvent être obtenus également avec du papier extra-sensible au nitrate. Dans ce cas il n'est plus nécessaire d'opérer dans une pièce obscure, mais simplement à la lumière solaire. Il est nécessaire, par contre, de prolonger le temps de pose.

LE POLE NORD VERITABLE ET LE POLE NORD MAGNETIQUE.

25. Posez l'Aiguille Aimantée (Pièce No. 1503) sur le Pivot (Pièce No. 1502) situé dans le Boîtier de la Boussole (Pièce No. 1501). Tournez ensuite le Boîtier jusqu'à ce que les deux extrémités de l'Aiguille Aimantée viennent s'arrêter respectivement sur les graduations "Nord" et "Sud" de la Rose des Vents. Ceci obtenu, vous pouvez commencer à vous servir de votre Boussole (Fig. 15).

Ce sont des Boussoles similaires, mais bien plus sensibles, qui sont employées sur les navires et les avions. La Fig. 16 nous montre une rose des vents d'une boussole de navire, munie de plusieurs barres d'acier aimanté au lieu d'une seule aiguille.

La position d'un aimant suspendu nous prouve que la Terre elle-même constitue un aimant géant. Il est à remarquer toutefois que ses pôles magnétiques ne coïncident pas avec ses pôles géographiques. Le pôle nord magnétique se trouve dans le nord du Canada, tandis que le pôle sud est situé dans la Terre Victoria, terre polaire antarctique, située au Sud de la Nouvelle Zélande.

26. Agitez le tube contenant la Limaille de Fer (Pièce No. 1513), et, ceci fait, approchez à tour de rôle de chacune de ses extrémités les pôles nord et sud de l'Aiguille Aimantée. Les deux pôles se trouveront attirés également, ce qui prouve que la limaille n'est pas aimantée.

27. Tenez le tube horizontalement et passez lentement le pôle nord d'un Barreau Aimanté le long de sa paroi extérieure en commençant par le bouchon et en finissant par l'extrémité opposée (Fig. 18). Faites attention, en le faisant,

que vous remplissez le tube est devenue un pôle nord.

28. Agitez le tube de façon à changer la disposition de la limaille, et vous vous apercevrez que ses propriétés magnétiques disparaîtront aussitôt. Chaque particule de la limaille dans le tube constitue par elle-même un faible aimant, mais le contenu du tube par contre, n'est plus aimanté, car les pôles des particules sont orientés à présent vers des directions différentes (Fig. 19A). En passant le Barreau Aimanté le long du tube on regroupe les particules de la limaille, dont les pôles nord s'orientent vers la même direction (Fig. 19B), ce qui fait que leurs propriétés magnétiques s'ajoutent au lieu de s'opposer. Des changements similaires ont lieu également dans un morceau de fer ou d'acier aimanté; on le désaimante en tapant dessus violemment ou en le laissant tomber, car ses lignes de force magnétiques perdront ainsi leur symétrie.

EXPERIENCES AMUSANTES.

29. Suspendez à l'aide d'un fil une aiguille aimantée au Support, ainsi que l'indique la Fig. 20. Approchez d'elle ensuite les pôles d'un Barreau Aimanté. L'aiguille commencera à s'agiter en prenant des positions les plus variées.

30. Suspendez une ou deux aiguilles au pôle sud d'un des Barreaux Aimantés. Faites glisser ensuite le second Barreau Aimanté tout le long de la surface du premier et ceci de telle façon que le pôle nord du deuxième aimant vienne recouvrir le pôle sud du premier (Fig. 21). Les deux pôles contraires se neutraliseront mutuellement, et les aiguilles se détacheront de l'aimant et tomberont.

31. Aimantez des aiguilles avec le pôle nord d'un des Barreaux Aimantés, en le passant lentement de la tête à la pointe de chacune d'elles. Passez ensuite ces aiguilles à travers des bouchons, en veillant à ce que leurs pôles nord se trouvent au sommet (Fig. 22). Ceci fait, posez quatre de ces bouchons munis d'aiguilles dans une cuvette remplie d'eau. Les pôles nord flottant sur la surface de l'eau se repousseront mutuellement et tous les bouchons resteront, par conséquent, toujours à une certaine distance l'un de l'autre.

32. Approchez le pôle sud d'un des Barreaux Aimantés tenu en main verticalement des aiguilles flottantes sur les bouchons. Ces aiguilles se trouveront attirées par l'aimant et se rapprocheront de ce dernier, mais s'arrêteront brusquement à une certaine distance de lui, en formant les quatre coins d'un carré régulier. Ceci est dû à la répulsion mutuelle des pôles de même nom (Fig. 23).

33. Si vous répétez cette expérience avec sept aiguilles flottantes—une d'elles viendra se poser juste sous le pôle sud de l'aimant, tandis que les six autres formeront un cercle autour d'elle (Fig. 24). En augmentant le nombre des aimants flottants—vous obtiendrez la formation d'un deuxième cercle.

34. Aimantez plusieurs petites aiguilles à coudre, mais de telle façon que la moitié de ces aiguilles ait les pôles nord situés à leurs têtes, et l'autre moitié—à leurs pointes. Introduisez-les ensuite par leurs pointes dans les museaux de petits poissons en cellulose, en veillant à ce que les têtes des aiguilles en ressortent légèrement. Les trous dans lesquels sont introduites les aiguilles doivent se trouver au-dessus de la surface de l'eau, et les aiguilles elles-mêmes ne doivent pas être trop longues, afin que les poissons ne perdent pas leur équilibre. Ces poissons aimantés flottant sur l'eau, la "pêche" pourra commencer. Les poissons seront attirés, en effet, par des Barreaux Aimantés servant d'hameçons et suspendus à un fil attaché à une baguette de bois (Fig. 25). Certains poissons se trouveront attirés et d'autres repoussés d'une façon fort amusante.

II PARTIE. ELECTRICITE DE FROTTEMENT.

35. Frottez la Baguette d'Ebonite (Pièce No. 1514) avec le Carré de Flanelle (Pièce No. 1516), ainsi que nous le montre la Fig. 26, et tenez-la au-dessus de

petits morceaux de papier fin. Ces derniers seront attirés par la Baguette et se colleront à elle.

36. Répétez l'expérience avec la Baguette de Verre (Pièce No. 1515) frottée avec le Carré de Soie (Pièce No. 1517). Les morceaux de papier seront attirés par la Baguette. Cette puissance d'attraction est due à la présence d'une faible charge d'électricité produite par la friction. Cette expérience, ainsi que toutes les autres expériences dans le domaine de l'électricité de frottement, doivent être exécutées avec du matériel absolument sec, et les meilleurs résultats sont obtenus dans une pièce bien chauffée.

37. Posez une Baguette d'Ebonite électrisée dans l'Etrier de Cuivre du Support (Fig. 27). Frottez la deuxième Baguette d'Ebonite avec le Carré de Flanelle et approchez-la ensuite de l'extrémité électrisée de la Baguette suspendue. Cette dernière sera repoussée.

38. Répétez l'expérience avec une Baguette de Verre frottée avec le Carré de Soie. Cette fois-ci la Baguette d'Ebonite sera attirée. Cette attraction est due au fait que les charges des deux baguettes sont de noms contraires.

L'électricité obtenue sur la Baguette de Verre s'appelle "positive," et l'électricité sur la Baguette d'Ebonite est connue sous le nom de "négative." Nos expériences avec ces deux espèces d'électricité démontrent clairement que les corps chargés d'électricité de même nom se repoussent, mutuellement, tandis que ceux qui sont chargés d'électricité de noms contraires s'attirent.

39. Découpez une feuille de papier fin d'environ 10 cm. de long et de 5 cm. de large et divisez-la sur une longueur d'environ 75 mm. en huit bandes étroites. Vous obtiendrez ainsi ce qu'on appelle une "araignée électrique," dont la tête est représentée par l'extrémité non découpée du papier et les pattes par les bandes.

Posez l'"araignée" sur une plaque de verre, et, tout en la maintenant par la tête, frottez énergiquement les pattes avec le Carré de Flanelle (Fig. 28). Ceci fait, soulevez promptement l'"araignée." Toutes ses pattes s'écarteront, car elles sont toutes chargées d'électricité de même nom et, par conséquent, se repoussent mutuellement.

40. Posez de petits morceaux de papier d'étain ou de "papier d'argent" sur un plateau métallique et tenez au-dessus d'eux une Baguette d'Ebonite électrisée. Ils seront tout d'abord attirés par la Baguette, mais il leur suffira d'entrer en contact avec elle pour être violemment repoussés. Se trouvant ainsi de nouveau sur le plateau métallique, ils seront immédiatement réattirés par la Baguette, et le même phénomène se produira aussi longtemps que nous continuerons l'expérience.

En entrant en contact avec la Baguette, les morceaux de papier acquièrent une partie de sa charge électrique et sont repoussés. Ils sont à nouveau attirés après avoir perdu leur charge sur le plateau métallique.

BOUSSOLE ELECTRIQUE.

41. Découpez un morceau de papier épais ou de carton mince de 38 mm. x 9 mm. Pliez-le en deux dans le sens de sa longueur et placez-le ensuite sur la pointe d'une aiguille passant à travers un Bouchon (Fig. 29), ou sur le pivot (Pièce No. 1502) démonté du Boîtier de la Boussole. Il suffira d'approcher

de lui d'un aimant ou d'un clou de carton pour qu'il s'oriente dans la direction du pôle nord. On obtient un instrument bien plus sensible pour déceler des charges électriques en suspendant au support à l'aide d'un fil de soie les petits Bouchons (Pièce No. 1519). Une plume ou une bande de papier fin peuvent être utilisées à la place de Bouchons, le papier étant découpé en forme de papillons (Fig. 33) et peint en couleurs appropriées. Cet instrument représente un électroscope élémentaire, ou appareil servant à déceler la présence de petites charges d'électricité dans un corps.

43. Approchez du Bouchon suspendu au support une Baguette de Verre ou d'Ebonite préalablement électrisée par frottement. Le Bouchon sera fortement attiré. (Fig. 30).

44. Touchez maintenant le Bouchon suspendu du bout de la Baguette électrisée. Il sera violemment repoussé (Fig. 31) car il sera chargé à présent d'électricité de même nom que celle de la Baguette.

Les expériences 49 et 50 réussiront le mieux si le Bouchon suspendu est enveloppé dans du papier d'étain.

45. Frottez la surface du Bouchon avec la main. Ceci fait, approchez-en la Baguette; il sera à nouveau attiré, car, mis en contact avec cette dernière, aura perdu toute sa charge d'électricité, qui passera dans la Terre. La Terre représente un gigantesque réservoir d'électricité, dans lequel pénètrent les deux espèces d'électricité aussitôt qu'elles en trouvent l'occasion. Passées dans la Terre, les deux électricités se neutralisent mutuellement.

46. Enveloppez le Bouchon dans du papier d'étain ou d'aluminium. Tenez d'un côté la Plaque de l'Electroscope (Pièce No. 1520) et de l'autre une Baguette électrisée, ceci à une distance d'environ 25 mm. du Bouchon. (Fig. 32.) Le Bouchon est attiré par la Baguette, mais est repoussé vers la Plaque aussitôt qu'il l'aura touchée. Entré en contact avec cette dernière, il perd sa charge d'électricité qui est mise à la terre et peut être à nouveau attiré vers la Baguette. Le Bouchon oscillera ainsi rapidement entre la Baguette et la Plaque, constituant un véritable "pendule électrique."

UN JEU ELECTRIQUE AMUSANT.

47. Doublez l'intérieur d'une petite boîte en carton avec du papier d'argent et divisez ensuite le fond de cette boîte en plusieurs sections numérotées. Placez dans la boîte une flèche en papier pas trop épais et recouvrez la boîte avec une feuille de cellulose transparente. Si nous électrisons la cellulose, en la frottant légèrement avec le doigt, la flèche se soulève à dans la boîte, en contact avec la doublure en papier d'argent, la flèche perd sa charge d'électricité qui est mise à la terre et peut être à nouveau attirée vers le cercle si nous continuons l'expérience. Pendant le jeu, les joueurs s'arrêteront les points d'après les numéros sur lesquels viendra tomber la flèche.

MONTAGE D'UN ELECTROSCOPE PRATIQUE (voir Fig. 34.)

48. Placez la Base Circulaire (Pièce 1508) sur un verre de la façon que le rebord de la Base se repose sur le bord du verre. Introduisez ensuite le Bouchon d'Ebonite (Pièce No. 1524) dans le trou central de la Base Circulaire, et ceci fait, passez à travers lui la Tige de l'Electroscope (Pièce No. 1521). Placez le Manchon (de Galalithe) 38 mm. (Pièce No. 1522) sur la Tringle au-dessus du Bouchon d'Ebonite et vissez la Plaque de l'Electroscope (Pièce No. 1520) sur l'extrémité supérieure de la Tige. La plaque sera maintenue à l'aide d'un contre-écrou.

Fixez le Crochet de l'Electroscope (Pièce No. 1523) à l'extrémité filétée inférieure de la Tige. Découpez ensuite deux petites bandes étroites de Papier

ET AIMANTS EN FER A CHEVAL



d'Aluminium de 25 mm. de long et de 6 mm. de large de la Feuille d'Aluminium (Pièce No. 1525) contenue dans une petite enveloppe de la Boîte. Placez une bande au-dessus de l'autre et percez un petit trou à une des extrémités de cette paire de bandes. Suspendez ensuite ces bandes ou "feuilles" au Crochet de l'Electroscope.

49. Electrisez une Baguette d'Ebonite et mettez-la en contact avec la Plaque de l'Electroscope. Les "feuilles" de l'Electroscope s'écarteront immédiatement et resteront dans cette position même après que la Baguette aura été retirée, car elles sont chargées d'électricité de même nom et, par conséquent, se repoussent mutuellement.

50. Touchez la Plaque de l'Electroscope avec la main. Les "feuilles" retomberont verticalement immédiatement, car elles seront déchargées.

CONDUCTEURS ET ISOLANTS.

51. Electrisez l'Electroscope comme dans l'expérience 55 et touchez la Plaque de l'Electroscope avec le bout d'un clou en fer tenu en main. Les feuilles de l'Electroscope retomberont verticalement immédiatement, car la charge électrique passera à travers le fer dans la Terre.

52. Electrisez l'Electroscope à nouveau et mettez-le en contact avec un fil de soie bien sec tenu en main. Les feuilles resteront écartées, car la soie sèche ne permet pas à la charge électrique de passer dans la Terre.

53. Continuez la même expérience avec des objets consistant en matériaux différents. Ceux d'entre eux qui, comme le fer, permettent à la charge électrique de passer facilement à travers eux, sont connus sous le nom de "conducteurs," tandis que ceux qui, comme la soie, s'opposent au passage de l'électricité, sont appelés "non-conducteurs" ou "isolants."

LES SECRETS DE L'INDUCTION ELECTRIQUE.

54. Placez la Tige de l'Electroscope dans l'Etrier du support, en vous servant pour cette expérience d'un fil de soie plus court que dans les expériences précédentes. Suspendez une paire de bouchons à chacune des extrémités de la Tige et une autre paire à son milieu (voir Fig. 35). Approchez ensuite une Baguette d'Ebonite électrisée d'une des extrémités de la Tige. Les bouchons aux extrémités se repousseront mutuellement, en démontrant ainsi que les extrémités sont électrisées; par contre, il n'y aura pas de répulsion entre les bouchons du milieu, ce qui prouve que cette partie de la Tige n'est pas électrisée. L'expérience démontre que les charges aux extrémités sont de noms contraires, la charge la plus rapprochée de la Baguette d'Ebonite étant positive et l'autre négative. C'est ainsi que la charge négative de la Baguette d'Ebonite attire vers elle l'électricité positive et repousse l'électricité négative vers l'extrémité la plus éloignée de la Tige de Cuivre.

La Baguette électrisée éloignée, les Bouchons ne se repousseront plus, car les charges de noms contraires de la Tige se rejoignent et se neutralisent mutuellement. Dans cette expérience, les charges électriques sont, comme on dit, "induites" sur la Tige de Cuivre.

55. Approchez une Baguette d'Ebonite électrisée de la Plaque de l'Electroscope. Les feuilles de l'Electroscope divergeront, mais l'effet produit ainsi ne sera pas permanent, car si nous éloignons la Baguette sans l'avoir mise préalablement

repousse l'électricité négative vers les feuilles de l'Electroscope, qui se repoussent alors mutuellement. Aussitôt la Baguette éloignée, l'attraction et la répulsion disparaissent, et c'est la raison pour laquelle les feuilles perdent leur charge négative et retombent verticalement.

56. Touchez le Disque en Cuivre de l'Electroscope du bout du doigt en tenant en même temps une Baguette d'Ebonite électrisée près du Disque. Les feuilles retomberont immédiatement, car leur charge d'électricité négative passera dans la Terre par le doigt. Eloignez à présent de l'Electroscope la Baguette d'Ebonite électrisée et vous verrez que les feuilles de l'appareil divergeront à nouveau, car il n'y aura plus d'électricité négative pour neutraliser la charge d'électricité positive, qui passe maintenant à travers toutes les parties métalliques de l'Electroscope. Les feuilles qui étaient précédemment électrisées négativement sont à présent chargées d'électricité positive et c'est pour cela qu'elles se repoussent mutuellement.

LAMPE DE CHEVET ELEKTRON.

57. La lampe de chevet pratique reproduite sur la Fig. 39 peut être construite avec les pièces contenues dans la Boîte Elektron No. 1. On assemble le Support en introduisant le Tube (de Galalithe) (Pièce No. 1509) dans le trou du milieu de la Base Circulaire (Pièce No. 1508) et en fixant le Crochet de Suspension (Pièce No. 1510) à son extrémité supérieure.

Les bornes sont montées sur la Base Circulaire, deux Boulons 6 BA de 12 mm. (Pièce No. 1575) étant passés à travers les petits trous par en dessous. Chacun de ces Boulons est ensuite fixé en position à l'aide d'un Ecou Hexagonal 6 BA (Pièce No. 1562) au-dessus de la Base. Ceci fait, une Borne (Pièce No. 1568) est fixée sur chaque Boulon. Deux fils de 32 cm. fournis par la Bobine (Pièce No. 1566) sont passés à travers le Tube et au-dessus du Crochet de Suspension, leurs extrémités faisant saillie sous l'extrémité perforée sur une distance d'environ 6 mm. Ces extrémités en saillie sont ensuite dénudées.

Le Porte-Lampe avec Réflecteur (Pièce No. 1534) doit être à présent fixé sur le bout du Crochet de Suspension. Dans ce but, en tenant en main le Porte-Lampe dans une position renversée, on introduit dans sa partie étroite la petite Rondelle Isolatrice (Pièce No. 1561) à laquelle est ajoutée immédiatement après la Vis du Porte-Lampe (Pièce No. 1555), dont la tête est passée à travers la Rondelle et le trou du Porte-Lampe. La mèche du Tournevis est introduite dans la fente de la vis pour la tenir en position, et le Porte-Lampe ayant été à nouveau retourné, la grande Rondelle (Pièce No. 1570) est fixée à sa place sur la tige de la Vis, munie ensuite de l'Ecou Hexagonal 6 BA. Ceci fait, l'extrémité perforée du Crochet de Suspension est passée entre le Porte-Lampe et la Rondelle et le bout de l'un des deux fils est fixé sous elle, l'extrémité du deuxième fil étant enroulée entre la Rondelle et l'Ecou Hexagonal.

La Fig. 38 représente le Porte-Lampe fixé sur le Crochet de Suspension et muni de fils électriques. On peut à présent serrer la petite vis, et le Fil de Connexion est passé dans la rainure du Crochet de Suspension et à l'intérieur du Tube (de Galalithe). Les extrémités des fils, passées sous la Base Circulaire, sont dénudées sur une longueur d'environ 12 mm. et fixées sous les têtes des Boulons, auxquels sont rattachées les Bornes.

Il ne reste plus maintenant qu'à visser la petite Lampe (Pièce No. 1537) dans la douille du Porte-Lampe et de relier les bornes de la Base Circulaire avec ceux d'une pile de 3 volts, ou, ce qui est encore mieux, avec ceux de la Pile au Bichromate de Potassium reproduite sur la Fig. 39. Toutes les pièces nécessaires pour la construction de cette pile, ainsi que l'interrupteur représenté sur la même gravure, sont comprises dans la Boîte Elektron No. 1A, qui convertit la Boîte No. 1 en Boîte No. 2.