

Italiano (IT)

André-Marie Ampère :



André-Marie Ampère est un savant français du XIX^{ème} siècle célèbre pour ses nombreuses découvertes en électricité, en mettant en évidence la tension et le courant électrique. C'est lui qui définit par convention le sens du courant. En observant l'expérience du Danois Oersted (déviation de l'aiguille d'une boussole à proximité d'un fil conducteur parcouru par un courant électrique), André-Marie Ampère comprend le phénomène et fonde les premières lois de "l'électrodynamique".

2



Avendo seguito dell'esperimento di Oersted relativo alla rotazione di un ago magnetico in prossimità di un filo percorso da corrente, André-Marie Ampère sviluppò la legge fondamentale dell'elettrodinamica. In particolare, stabilì un legame tra effetti elettrici e magnetici mostrando che un circuito percorso da corrente è equivalente a un ago magnetico.



L'uomo dell'Ampère :

Ampère dimostrò che il magnetismo prodotto dall'elettricità agisce sui conduttori. Immaginò un uomo sdraiato su un filo conduttore, una corrente elettrica lo attraversa dalla testa ai piedi, e guarda nella direzione del campo magnetico, tendendo il braccio sinistro per indicare la direzione della forza.

Esso provò l'equivalenza tra correnti elettriche e magneti, e attribuì i fenomeni magnetici alla circolazione delle correnti elettriche nella materia. Anche la Terra è un magnete. La regola dell'uomo dell'Ampère ci dà la possibilità di trovare la direzione delle correnti elettriche nella Terra in questo caso!



Mais au fait, le courant électrique, c'est quoi ?



**Ma a proposito,
cos'è la corrente elettrica?**

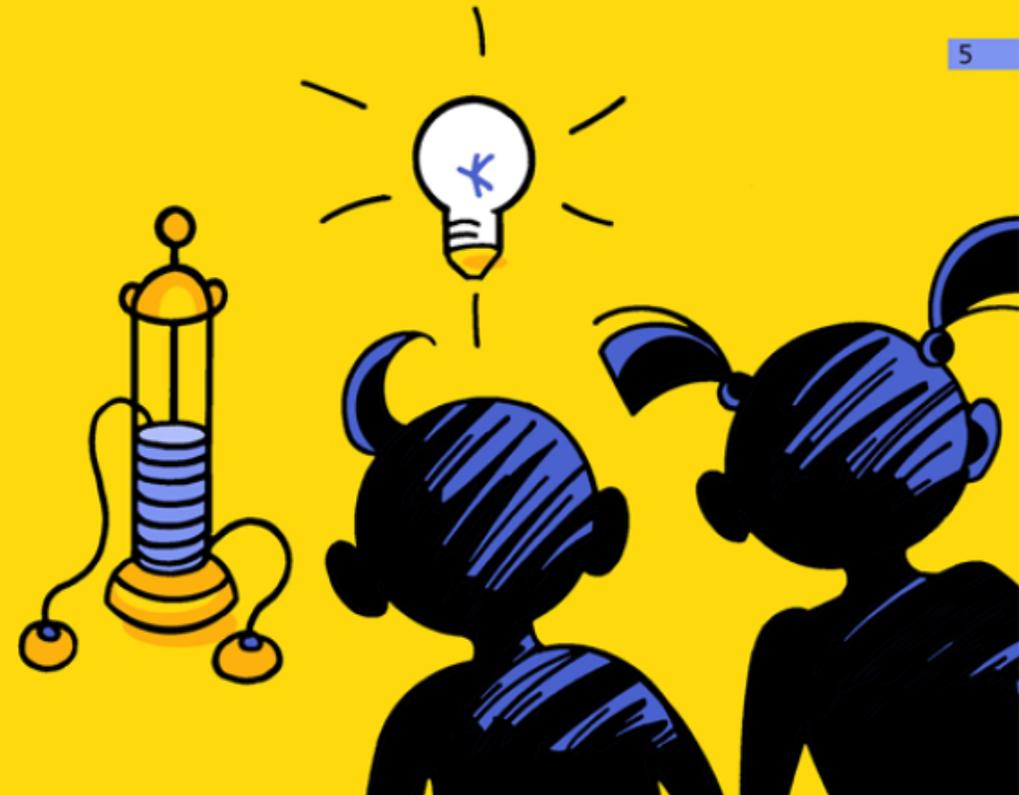


L'elettricità è un fenomeno naturale (come ad esempio il fulmine o ancora l'elettricità statica), che gli uomini hanno imparato a controllare e a creare di nuovo. Tutta la materia è composta da minuscoli atomi, costituiti da un nucleo intorno al quale ruotano gli elettroni. In un metallo, la corrente elettrica è prodotta dal movimento di questi elettroni.

La batteria è stata inventata dal chimico, fisico e accademico italiano Alessandro Volta, che ha vissuto nello stesso periodo di André-Marie Ampère. Volta ebbe l'idea di impilare dischi di zinco, rame e tessuto o feltro imbevuti di acqua salata (salamoia). La salamoia facilita il movimento degli ioni tra i dischi di metallo. Grazie a questa invenzione, è stato possibile produrre elettricità.

L'électricité est un phénomène naturel (la foudre, l'électricité statique...) que les hommes ont appris à maîtriser et à créer. Toute la matière est composée de minuscules atomes constitués d'un noyau autour duquel gravitent des électrons. Dans un métal, c'est le déplacement des électrons qui constitue le courant électrique.

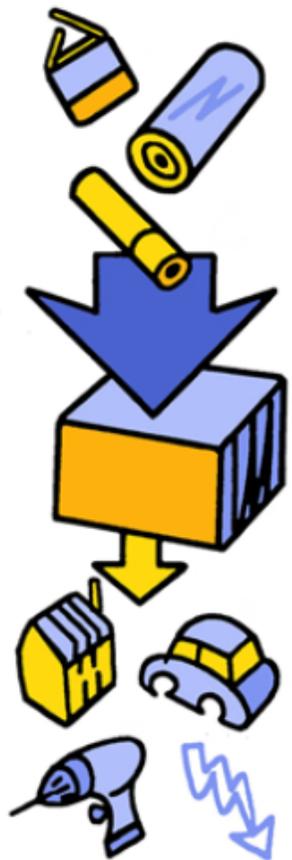
La pile a été inventée par Alessandro Volta, un savant italien qui vivait à la même époque qu'André-Marie Ampère. Volta a eu l'idée d'empiler des disques de zinc, de cuivre et de tissu ou de feutre imbibés d'eau salée (la saumure). La saumure facilite le déplacement des ions entre les disques de métal. Grâce à cette invention, il est devenu possible de produire de l'électricité.





Ampère a utilisé plusieurs piles pour réaliser ses expériences. L'invention de Volta est si importante qu'on a baptisé l'unité de tension électrique en sa mémoire : le volt ! De la même façon, on a appelé ampère l'unité de l'intensité électrique.

Quel que soit le type de pile que tu utilises, n'oublie pas de les recycler !



Ampère usò alcune batterie per i suoi esperimenti. L'invenzione di Volta fu così importante che l'unità di misura della tensione elettrica prese il suo nome: il volt. Nello stesso modo, viene adottata l'unità di misura ampere per la corrente elettrica.

Qualunque sia il tipo di batteria che usi, non dimenticare di riciclarla!

Batteria alcalina o salina:

Le batterie saline utilizzano sali per produrre elettricità, mentre le batterie alcaline utilizzano un metallo alcalino (tipo litium o sodium). In entrambi i tipi di batterie, l'energia chimica viene trasformata in energia elettrica.

Pile Alcaline ou saline :

Les piles salines sont celles qui utilisent des « sels » pour produire de l'électricité, alors que les piles alcalines utilisent un métal alcalin (lithium, sodium, ...). Dans les deux sortes de piles, de l'énergie chimique est transformée en énergie électrique.



Uno ampere, due ampere, tre ampere...

L'ampere è l'unità di misura dell'intensità della corrente elettrica che indica la quantità di elettricità che scorre attraverso un filo elettrico per unità di tempo. Gli elettroni passano da meno a più. Per comodità, la direzione della corrente è stata mantenuta come definita da Ampère prima della scoperta degli elettroni.

Gioco n°1

Scopri quale scienziato è nascosto in questo indovinello

indizio :
A=1, B=2,.....

Un ampère, deux ampères, trois ampères...

L'ampère est l'unité de mesure de l'intensité du courant électrique, qui va indiquer la quantité d'électricité qui traverse la section d'un fil par unité de temps.

Les électrons, eux, vont du moins au plus. Par commodité, on a gardé, pour le sens du courant, celui défini par Ampère avant la découverte des électrons.



Jeu N°1

Retrouve quel célèbre scientifique se cache dans cette énigme :

1-14-4-18-5 13-1-18-9-5 1-13-16-5-18-5

Indice : A=1, B=2, C=3, D=4, E=5, F=6, G=7, H=8, I=9, J=10, K=11, L=12, M=13, N=14, O=15, P=16, Q=17, R=18, S=19, T=20, U=21, V=22, W=23, X=24, Y=25, Z=26





Electricité statique ou liée au mouvement de charges électriques.

L'électricité est dite statique lorsqu'elle résulte de l'accumulation d'une charge électrique sur un objet (un objet en plastique, un ballon de baudruche, un pull en laine ou des cheveux). C'est le rééquilibrage des charges qui produit le picotement quand on touche cet objet. De manière plus usuelle, l'électricité désigne le résultat du passage d'un courant électrique dans un conducteur.



Conducteurs ou isolants

Certains matériaux comme le verre, le bois et le plastique ne permettent pas le passage du courant électrique ; on dit qu'ils sont isolants. D'autres comme les métaux (le fer, le cuivre ou l'or) ou, dans une moindre mesure, l'eau sont conducteurs. L'électricité passe au travers d'eux comme si elle était conduite.

Elettricità statica o elettricità dal movimento di cariche elettriche

L'elettricità statica è il risultato dell'accumulo di una carica elettrica su un oggetto (un oggetto di plastica, un palloncino, un maglione di lana o dei capelli). È il riequilibrio delle cariche che produce il formicolio quando si tocca l'oggetto. Più comunemente, l'elettricità è il risultato di una corrente elettrica che scorre attraverso un conduttore.

Conduttori o isolanti

Alcuni materiali come il vetro, il legno e la plastica non permettono il passaggio della corrente elettrica, si dice che sono isolanti. Altri come i metalli (ferro, rame o oro), o in misura minore, l'acqua sono conduttivi. L'elettricità scorre attraverso di loro come se fosse condotta.



Gioco n°2

Trova il dispari nella tabella

Vogliamo permettere il passaggio di una corrente elettrica per attivare l'elettromagnete e quindi sollevare la macchina. Proponi un percorso per il passaggio della corrente elettrica, supponendo che i + e i - debbano essere alternati.

Jeu N°2

Trouve l'intrus qui s'est glissé dans le tableau.

-	-	+	+	-	+	-	-	+	+	-
-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+
+	+	+	-	+	-	+	-	+	-	+
-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-
+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+
-	-	+	-	+	+	+	-	-	+	-
-	-	+	-	+	-	-	+	+	-	+
+	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-
+	-	+	-	-	+	-	+	+	-	+
-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-

On souhaite permettre le passage du courant électrique afin d'actionner l'électroaimant et ainsi de soulever la voiture. Propose un chemin permettant le passage du courant électrique en supposant que, pour cela, il faut alterner des + et des -.

9

Jeu N°3 : réalise un circuit électrique



Gioco n°3

Fa un circuito elettrico



Una lampadina è collegata a una batteria da due fili. Uno dei due fili è rotto. André-Marie Ampère non può accendere la lampadina. Secondo te, quali sono gli oggetti conduttivi che potrebbe usare?

Per sicurezza, non cercare di usare questi oggetti da solo.

1. una vite di ferro
2. un tappo di sughero
3. una pietra
4. un pezzo di vetro o un bicchiere
5. un cucchiaio d'argento
6. un anello d'oro
7. un panno bagnato

Corrente alternata o diretta

Nella corrente continua, gli elettroni scorrono sempre nella stessa direzione, come in una batteria. Nella corrente alternata, cambiano direzione alternativamente. Nelle nostre case, usiamo la corrente alternata che deve passare attraverso un trasformatore prima di essere utilizzata.

Une lampe est reliée à une pile par deux fils. Un des fils est interrompu, André-Marie Ampère ne peut pas allumer la lampe. D'après toi quels sont les objets conducteurs qu'il pourrait utiliser ?

Ne pas essayer d'utiliser ces objets tout seul.

- 1 : Une vis en fer
- 2 : Un bouchon en liège
- 3 : Une pierre
- 4 : Un verre
- 5 : Une cuillère en argent
- 6 : Une bague en or
- 7 : Un tissu mouillé

Courant alternatif
ou continu ?

Dans le courant continu les électrons circulent toujours dans le même sens, c'est l'exemple d'une pile. Dans le courant alternatif, ils changent alternativement de sens. Dans nos maisons, on utilise du courant alternatif qui doit transiter par un transformateur avant de pouvoir être utilisé.



D'où vient l'électricité ?

12



Da dove viene l'elettricità?



Da dove viene l'elettricità?

L'elettricità è generata da centrali termiche che utilizzano carbone, petrolio o gas, oppure da centrali nucleari. Questi metodi di produzione sono sempre più discussi a causa del loro impatto sull'ambiente! Ma l'elettricità può essere generata anche dall'eolico (dal vento), dall'idroelettrico (dall'acqua contenuta in dighe), dal geotermico (calore della terra) o dall'energia solare. Viene trasportata dalle stazioni di generazione a casa tua dalle linee elettriche.

Elettricità, professioni del futuro:

Illuminazione, riscaldamento, dispositivi medici, trasporti pubblici, treni ad alta velocità, tablet, telefoni, computer, caffettiere, forni a microonde, frigoriferi e presto automobili - tutto il nostro mondo moderno è basato su dispositivi che funzionano con l'elettricità. Senza di essa, non ci sarebbe la società! È quindi essenziale che sempre più giovani conoscano e scelgano professioni varie e innovative in questi diversi campi. Dalla produzione all'uso, passando per il trasporto e la distribuzione, ci sono molte opportunità professionali.

D'où vient l'électricité ?

L'électricité peut être produite grâce à des centrales thermiques utilisant du charbon, du pétrole ou du gaz ou à l'aide de centrales nucléaires. Ces modes de production sont de plus en plus discutés à cause de leur impact sur l'environnement ! Mais, l'électricité peut aussi être d'origine éolienne (du vent), hydroélectrique (de l'eau retenue par des barrages), géothermique (chaleur de la Terre) ou solaire. Elle est transportée depuis les centrales de production jusque chez toi par des lignes électriques.

L'électricité, des métiers d'avenir :

Éclairage, chauffage, appareils médicaux, transports en commun, TGV, tablette, téléphone, ordinateur, cafetière, micro-onde, réfrigérateur... et bientôt voitures, tout notre monde moderne repose sur des appareils qui fonctionnent grâce à l'électricité. Sans elle, plus de société ! Il est donc primordial que de plus en plus de jeunes connaissent et choisissent des métiers variés et innovants dans ces différents domaines. De la production à l'utilisation en passant par la distribution, les opportunités professionnelles sont nombreuses.

13

L'énergie électrique, économisons-la !



Risparmiamo energia elettrica!



Remerciements :

Ministère de l'Enseignement Supérieur,
de la Recherche et de l'Innovation,
Inspection générale de l'éducation, du sport et
de la recherche, Ministère de l'Éducation Nationale et
de la Jeunesse), Académie des Technologies, Académie des
Sciences, École Centrale-Supélec, C2SME, CIREP, CNRS,
Collège de France, École polytechnique, F2S, Fondation des
Arts et Métiers, GIMélec, IEEE, IESF (Ingénieurs Et
Scientifiques de France), Laboratoire national de métrologie
et d'essais (LNE), Maison d'Ampère, SEE, SERCE, Société
Française de Physique, UFE (Union française de
l'électricité), Union des Professeurs de classes
préparatoires Scientifiques (UPS), Union
des Professeurs de Physique-Chimie (UdPPC),
Ville de Lyon

Ont contribué à cette plaquette :

Ministère de l'Éducation Nationale
et de la Jeunesse,
Ministère de l'Enseignement
Supérieur, de la Recherche
et de l'Innovation,
UdPPC, IESF,
SAAMA et SEE.

Ringraziamenti:
National Committee Ampere

Tra i collaboratori di questo opuscolo ci sono:

Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse
Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la
Recherche et de l'Innovation
UdPPC, IESF,
SAAMA and SEE



brochure réalisée avec le soutien de :



Opuscolo prodotto con il supporto di: RTE