

Histoire des sciences : Le sens du courant électrique.

niveau 5ème



En 1800, l'italien Alessandro Volta invente la première pile. On dispose enfin d'un générateur pouvant fournir un courant électrique durable. FIG 1

FIG 1. Volta (1745 - 1827)

L'expérience d'Oersted.

Fin 1819, le physicien danois Hans Christian Oersted prépare chez lui une expérience destinée à montrer qu'un fil conducteur traversé par un courant électrique s'échauffe. Destinée à d'autres recherches, l'aiguille d'une boussole se trouve être placée par hasard à proximité du fil, parallèlement à ce dernier.



FIG 2. L'expérience d'Oersted.

la surprise d'Oersted.

A sa grande surprise, Oersted constate que lorsqu'un courant électrique traverse le fil, cela agit sur l'aiguille de la boussole.

Il écrit : "L'aiguille aimantée est déviée de sa position d'équilibre par l'action de l'appareil voltaïque".

Il remarque aussi que l'aiguille pivote en sens inverse si l'on intervertit les bornes de la pile. FIG.2

L'intervention d'Ampère.

Cette découverte fut reproduite et interprétée par le français André-Marie Ampère en 1820. FIG3

Ampère affirme que le "fluide électrique" est un "courant" qui se déplace d'une borne du générateur vers l'autre à travers ce circuit et que c'est lui qui agit sur l'aiguille de la boussole. Il choisit arbitrairement un sens au courant électrique : "A l'extérieur du générateur, le courant circule par convention, du pôle positif vers le pôle négatif du générateur".

Ampère invente aussi les mots "courant" et "tension" et s'intéresse à l'électromagnétisme.

Cette convention (= accord) a été acceptée par toute la communauté scientifique et comme toutes les théories de l'électricité se sont construites avec elle, elle est toujours utilisée aujourd'hui.



FIG 3. Ampère (1775 - 1836)



JE M'INFORME : L'information permettant de répondre se trouve principalement dans le texte mais tu peux avoir besoin de faire une petite recherche pour compléter certaines réponses.



JE COMMUNIQUE : Je complète un document, Je réalise une carte d'identité.



JE RAISONNE : J'utilise les informations du document pour répondre à la question.

Les questions :



1. Quelle invention électrique permet à Oersted de réaliser son expérience ?
2. Décris l'observation qui surprend Oersted lorsqu'il réalise son expérience.
3. Que fait l'aiguille de la boussole lorsqu'on inverse les bornes de la pile ?
4. Qui a choisi le sens conventionnel du courant ?



5. Recopie et complète la frise chronologique suivante :



6. Réalise une carte d'identité des 3 savants cités dans le texte.
(nom - prénom - dates de sa vie - nationalité - profession - pourquoi l'histoire a-t-elle retenu son nom ?)



7. Recopie les schémas ci-dessous et indique par une flèche en rouge le sens du courant.

