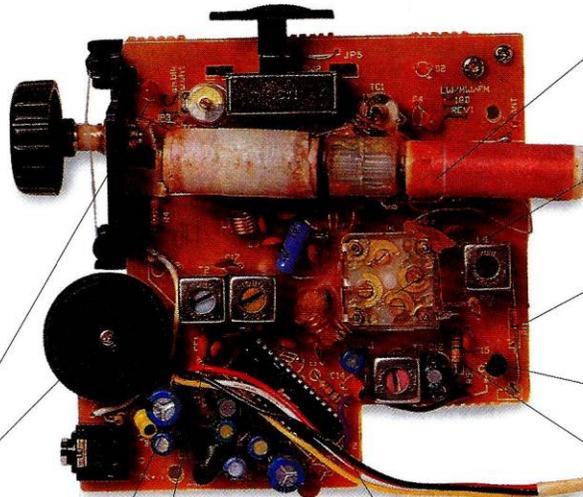


# ÉLECTRONIQUE



EN PEU DE TEMPS, l'avènement de l'électronique a révolutionné notre mode de vie : les appareils électroniques ont envahi la vie quotidienne et professionnelle. Les composants électroniques (diodes, transistors, ...) contrôlent le passage du courant électrique, flux de minuscules particules chargées, appelées électrons. Connectés en un circuit électronique, ils assurent l'exécution de tâches spécifiques. Les circuits intégrés permettent une miniaturisation croissante pour effectuer des tâches toujours plus complexes.



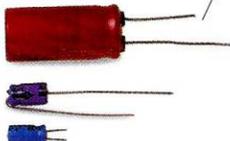
**Diode électroluminescente :** s'éclaire quand le courant la traverse ; sert notamment de voyant de contrôle de mise sous tension.

**Résistance variable :** permet d'ajuster le niveau du courant qui traverse le circuit.



**Circuit imprimé et composants d'un récepteur radio**

**Condensateur électrolytique**



**Condensateur :** emmagasine la charge électrique ; les condensateurs électrolytiques stockent plus que ceux en céramique.



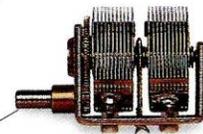
**Condensateurs en céramique**

**Circuit intégré ou puce :** circuit gravé sur une mince plaque de silicium enfermée dans un boîtier en plastique ou en céramique.

**Câbles d'alimentation**



**Bobinage :** produit un champ magnétique qui crée une résistance limitant l'intensité du courant alternatif en fonction de sa fréquence.



**Condensateur variable :** emmagasine différents niveaux de charge ; sert dans un récepteur radio à sélectionner les stations.



**Diode :** ne permet le passage du courant que dans un sens.



**Transistor :** amplifie le courant fourni ; ouvre et ferme très rapidement le circuit.



**Résistance :** ne laisse passer qu'une quantité de courant déterminée.

SCIENTIFICS  
ET TECHNIQUES

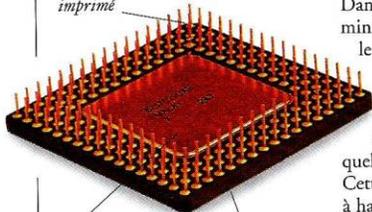
## Semi-conducteurs

Le silicium est un matériau semi-conducteur : sa conductivité électrique est intermédiaire entre conducteurs et isolants. On l'augmente en ajoutant des impuretés (dopage). Le semi-conducteur dopé laisse passer le courant dans un sens et intervient dans la fabrication de nombreux composants électroniques.



**Cristal de silicium**

**Électrodes connectées au circuit imprimé**



**Pastille de silicium sous une couche de métal**

**Boîtier en céramique**

### Microprocesseurs

Dans ces processeurs miniaturisés, qui constituent le cœur des ordinateurs, des millions d'éléments sont rassemblés en un unique circuit intégré de quelques millimètres carrés. Cette puce électronique à haute densité peut mener à bien des tâches extrêmement complexes.

## Applications électroniques

Les circuits électroniques sont analogiques ou digitaux. Les premiers fonctionnent avec un courant qui peut varier graduellement, comme les signaux radio. Dans un circuit digital, l'information circule sous forme de milliers d'impulsions électriques par seconde.

**Calculatrice**



**Affichage à cristaux liquides**

**Calculatrice**

Ses circuits digitaux scindent l'opération à effectuer en une succession d'étapes élémentaires réalisées à très grande vitesse.

**Console de jeux vidéo**

**Lecteur de CD-ROM**



**Manette de commande**

**Console de jeux vidéo**

Les circuits digitaux de la console contrôlent le jeu. La console envoie un signal analogique à l'écran de télévision qui renvoie une image du jeu.

## William Shockley

Le physicien américain William Shockley (1910-1989) est un des trois scientifiques de l'équipe qui inventa le transistor en 1947, ce qui a permis la miniaturisation des circuits électroniques et donc des appareils.



### Commande à distance

Les boutons de la télécommande d'une télévision envoient un rayon infrarouge porteur d'instructions codées (changement de chaîne ou de niveau sonore). Le récepteur décode le signal et exécute l'instruction.



**Commandes de la télévision**

**Affichage par cristaux liquides**

**Horloge et programmeur**

**Clavier numérique**

**Commandes de la fonction enregistrement**

**Télécommande**

VOIR AUSSI

COMMUNICATION, TECHNIQUES

ÉLECTRICITÉ

ÉLÉMENTS

MÉTAUX

ORDINATEURS

TÉLÉCOMMUNICATIONS

TÉLÉPHONE

VIDÉO