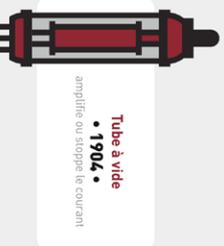


• PRIX NOBEL •

• 1956 •

• LE TRANSISTOR •



**Tube à vide**  
• 1904 •  
amplifie ou stoppe le courant

**Laboratoires Bell's**  
• New York •  
Labo de recherche  
en physique de la compagnie  
Bell de téléphone  
américaine

**W. Shockley**  
1910-1989  
Chef du groupe  
de recherche

**J. Bardeen**  
1908-1991  
Chercheur

**W. Brattain**  
1902-1987  
Chercheur

**Junction PN**  
• 1949 •  
W. Shockley  
Théorie de la  
Junction PN

**Transistor à pointe**  
• 1947 •  
Bardeen et Brattain inventent  
le premier transistor à  
pointes pour remplacer les  
tubes à vide

**Transistor  
bipolaire**  
• 1951 •  
W. Shockley reprend  
le transistor de  
Bardeen et Brattain  
et l'améliore

**Prix Nobel**  
• 1956 •  
Reçu par Shockley,  
Bardeen et Brattain.  
Pour l'ensemble des  
recherches sur le  
transistor

**IBM SSEC**  
• 1948 •  
W. J. Eckert  
1er ordinateur à tubes à  
vide occupe plusieurs pièces.

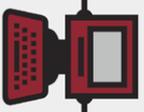


depuis  
• 1993 •  
seuls 2  
tubes à vide

**US Air Force**  
Commande le TRADIC  
pour un usage embarqué

**TRADIC**  
• 1956 •  
Construit dans les Bell's Laboratory  
1er ordinateur à transistor  
+ permettant  
+ de la taille et une armoire

• 1965 •  
Premières radios  
à transistors



**Germanium**  
Composant principal

**Silicium**  
Remplace  
le germanium  
• 1960 •  
+ économique  
+ stable  
+ manipulable

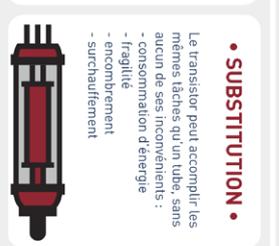
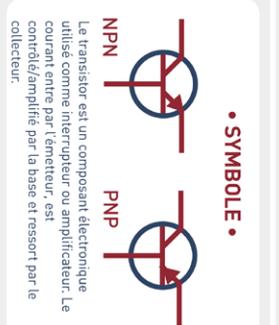
**Lois de Moore**  
• 1975 •  
le nombre de transistor  
par surface  
double tous les 2 ans



**un microprocesseur**  
• 2013 •  
contient plus  
de transistors

Cette prédiction se révèle  
étonnamment exacte : entre  
1970 et 2001 le nombre de  
transistor double tout les  
1,5 ans.

**Graphène**  
rouleau  
remplace le  
silicium ?  
+ conducteur  
+ fin  
+ solide



**• SUBSTITUTION •**  
Le transistor peut accomplir les  
mêmes tâches qu'un tube, sans  
aucun de ses inconvénients :  
- consommation d'énergie  
- fragilité  
- encombrement  
- surchauffement

De 1951 à 1955, le tube à  
vide se vend 75 cents, le  
transistor coûte environ  
8 dollars. Aujourd'hui, un  
transistor coûte environ à  
0,0001 € à produire.

# TRANSISTOR