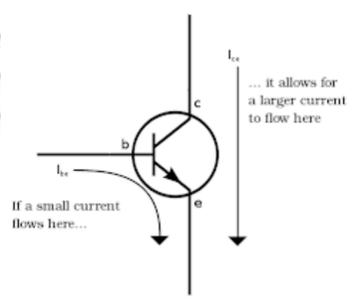
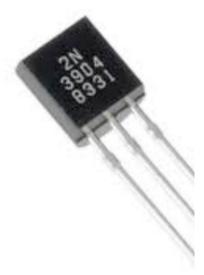
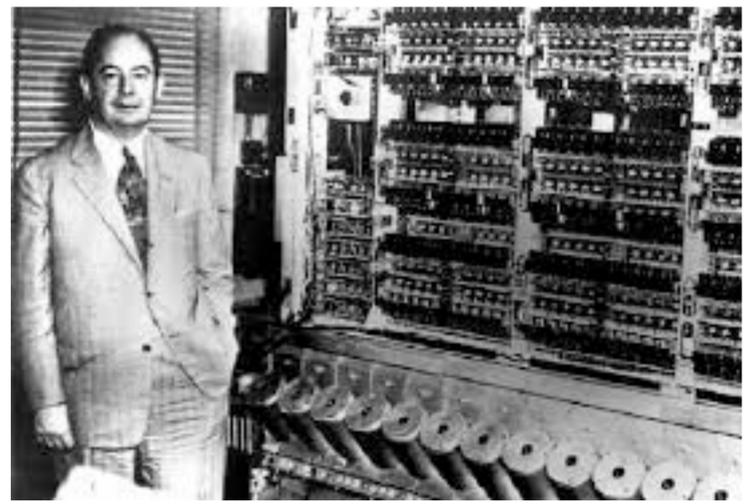


Et un ordinateur, (1/2)

Il compare comment « en vrai » ?

Rappel : Un ordinateur ne comprend que 2 symboles (**binaires**) : **1** (signal) et **0** (pas de signal).
Un ordinateur est une combinaison **d'interrupteurs** (signal/pas de signal)



John VON NEUMANN (1903-1957) invente l'ordinateur. L'invention du **TRANSISTOR** (= interrupteur « commandé ») par J.BARDEEN, W.BRATTAIN, W.SHOCKLEY (**Nobel** de physique 1956) est une REVOLUTION !!

Opérations binaires : Combiner des signaux binaires **a** et **b** (qui valent 0 ou 1)

ET

Table de vérité ET (AND)

Entrée 1	Entrée 2	Sortie
a	b	s
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

La sortie vaut 1 si (et seulement si) les 2 entrées (a ET b) valent 1

OU

Table de vérité OU (OR)

Entrée 1	Entrée 2	Sortie
a	b	s
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

La sortie vaut 1 si (et seulement si) au moins une des 2 entrées (a OU b) vaut 1

NON

Table de vérité NON (NOT)

Entrée 1	Sortie
a	s
0	1
1	0

La sortie vaut 1 si (et seulement si) l'entrée vaut 0

Avec ces 3 portes (en fait 2 suffisent), on peut tout faire !!

Par exemple, étant donnés deux signaux **a** et **b** binaires (0 ou 1) on peut :

Déterminer lequel est le plus grand, ou s'il y a égalité : (a>b ? a<b ? a=b ?)

Implicitement, on interprète le signal de sortie : **0 = FAUX**, **1 = VRAI**

Comparateur (binaire)

Entrée 1	Entrée 2	Sortie 1	Sortie 2	Sortie 3
a	b	a < b	a = b	a > b
0	0	0	1	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	1
1	1	0	1	0

Déterminer le minimum et le maximum : (quelle est la « taille » du plus grand/petit ?)

Entrée 1	Entrée 2	Sortie 1	Sortie 2
a	b	min	Max
0	0	0	0
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	1