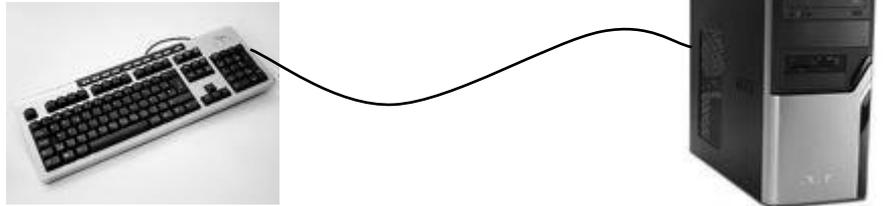


Etude expérimentale de la liaison série entre le clavier et le PC

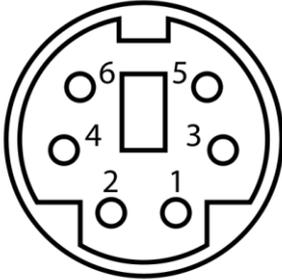
Etude préliminaire :



Le clavier d'un ordinateur se branche sur le port PS/2 ou sur le port USB de l'unité centrale.
Nous étudierons ici un clavier avec une prise PS/2

- 🔗 Effectuez une recherche Google avec les mots suivants : **port PS/2**
- 🔗 Parmi les résultats, ouvrez la page qui va vous permettre de compléter l'encadré ci-dessous.



	Broche 1 : Broche 2 : Broche 3 : Broche 4 : Broche 5 : Broche 6 :
--	--

Description des liaisons :

+5V : alimentation du clavier
masse : masse de l'alimentation et des signaux.
Données : transmission des données.
Horloge : horloge de synchronisation des données.

Caractéristiques électriques

Les lignes Données et Horloge ont les niveaux suivants :

- niveau bas - 0 - compris entre 0 et 0,8V.
- niveau haut - 1 - compris entre 2V et 5V.

Avant de réaliser le TP vous devez répondre aux questions suivantes :

Chaque touche du clavier est associée à un nombre hexadécimale : le scan code (voir feuille annexe)

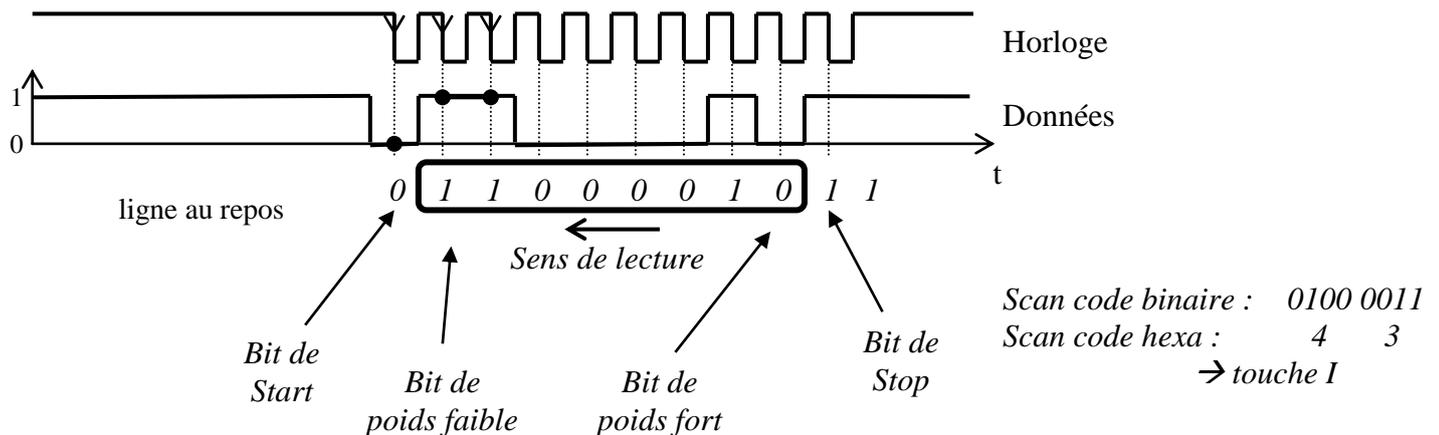
✎ D'après le document annexe « scan code », retrouver le code généré lorsque l'on appuie sur les touches « D », « espace » et « I ».

Touche appuyée	Scan code
touche D	→
touche espace	→
touche I	→

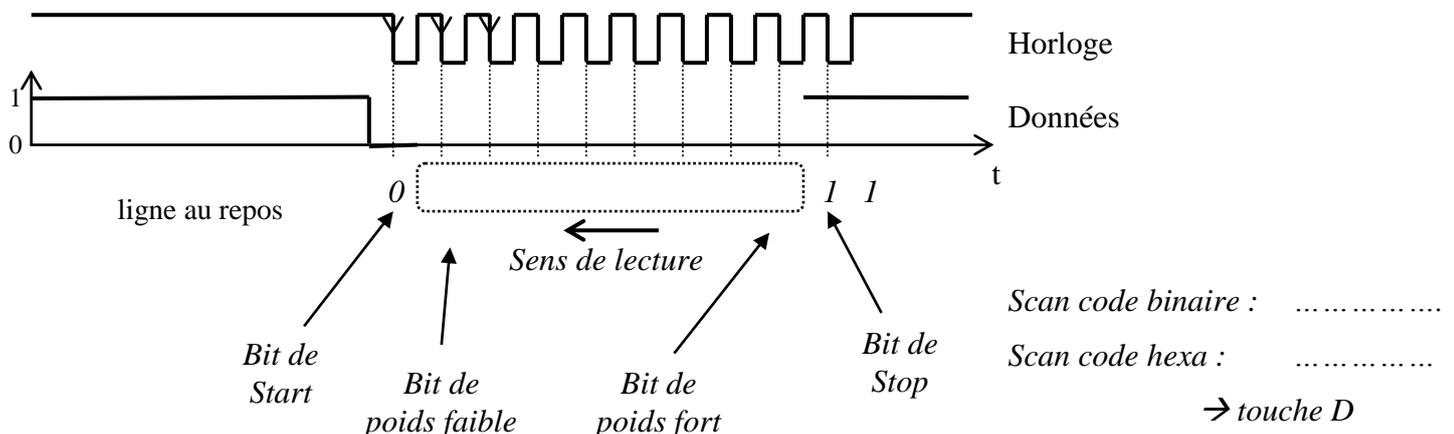
Touche appuyée	Scan code	Code binaire
touche D	→	→
touche espace	→	→
touche I	→	→

✎ Le scan code est un code hexadécimal, convertissez les valeurs trouvées ci-dessus en binaire sur 8 bits.

Transmission du scan code de la touche I



✎ Dessinez le chronogramme correspondant à la transmission du scan code de la touche D.

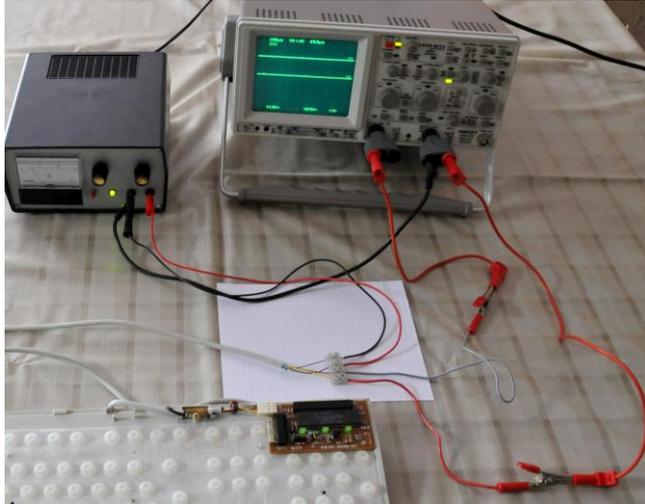


Préparation du dispositif expérimental :

Matériels nécessaires :

- alimentation stabilisée ou pile
- oscilloscope avec 2 sondes de tension,
- un câble rouge et un câble noir,
- un clavier

Câblage :



La **voie A** permettra de relever le **signal DONNEES** et la **voie B** le signal **HORLOGE**.

- Effectuez le câblage sans brancher l'alimentation.
- Allumez l'oscilloscope.

Appelez le professeur pour valider le câblage.

Réglage de l'oscilloscope :

En vous aidant de la page suivante, effectuez les réglages suivants :

Y1 = 5.00V ~

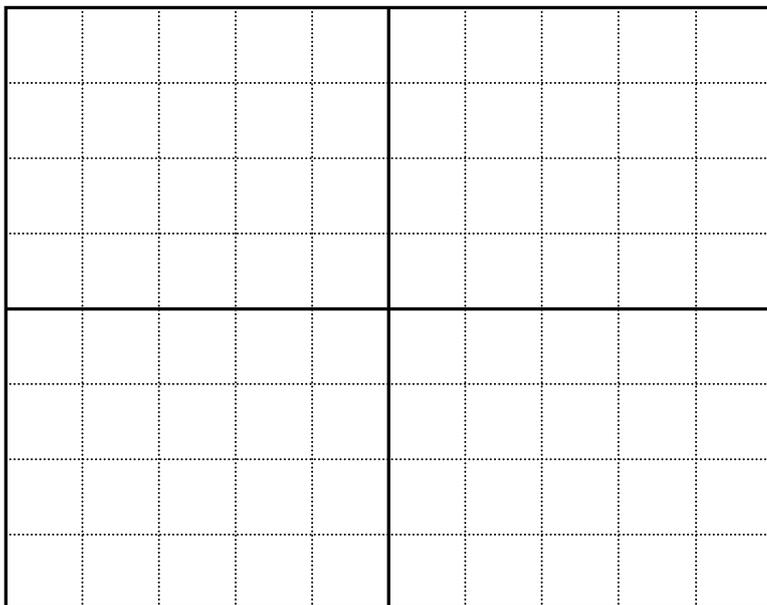
Y2 = 5.00V ~

TIME/DIV = M 100 μ s

Appelez le professeur pour valider les réglages.

Relevés des signaux : Relevez les signaux correspondant aux touches « D » et « espace ».

Touche « D »



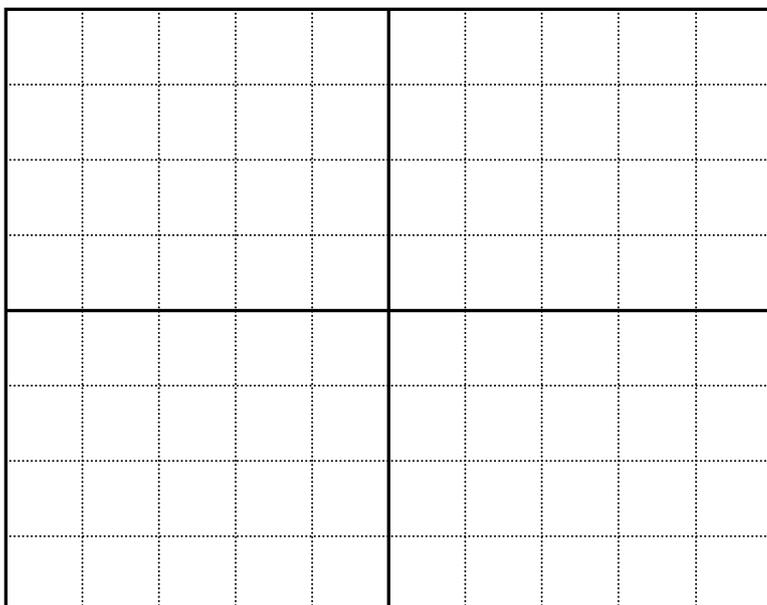
CH1 Nom du signal :
VOLTS/DIV :

CH2 Nom du signal :
VOLTS/DIV :

Base de temps SEC/DIV :

Scan code binaire : Scan code hexa : → touche « D » ?.....

Touche « espace »



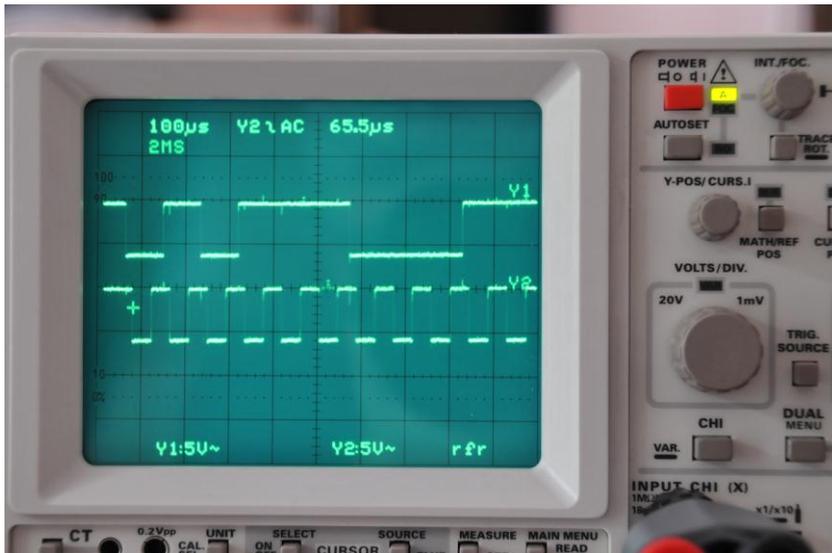
CH1 Nom du signal :
VOLTS/DIV :

CH2 Nom du signal :
VOLTS/DIV :

Base de temps SEC/DIV :

Scan code binaire : Scan code hexa : → touche « espace » ?.....

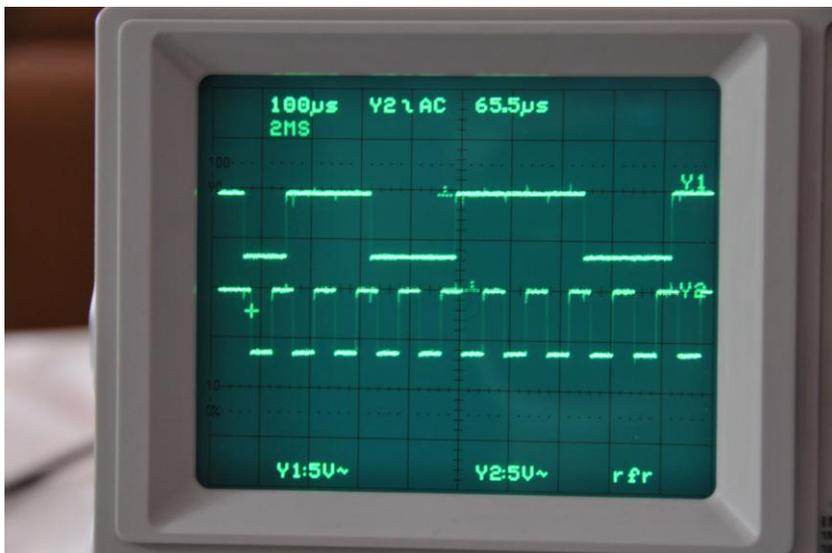
Lire les relevés de signaux suivants :



Scan code binaire :

Scan code hexa :

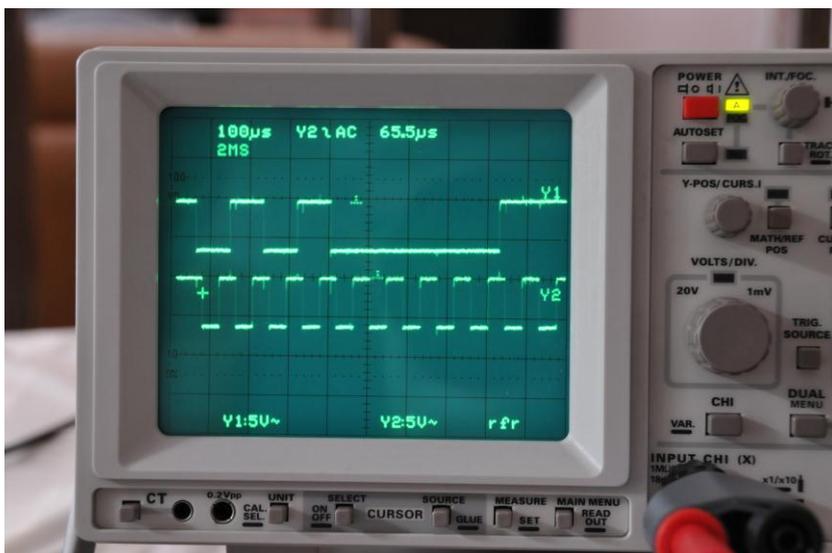
Touche :



Scan code binaire :

Scan code hexa :

Touche :



Scan code binaire :

Scan code hexa :

Touche :

Annexe « scan code »



Les valeurs « Scan code » sont exprimées en hexadécimales

Clavier français AZERTY (101, 102 et 104 touches)

KEY	Scan code	-----	KEY	Scan code	-----	KEY	Scan code
A	15		8	2E		¨ ^	54
B	32		9	46		INSERT	E0,70
C	21		`	0E		HOME	E0,6C
D	23		-	4E		PG UP	E0,7D
E	24		=	55		DELETE	E0,71
F	2B		* μ	5D		END	E0,69
G	34		BKSP	66		PG DN	E0,7A
H	33		SPACE	29		U ARROW	E0,75
I	43		TAB	0D		L ARROW	E0,6B
J	3B		CAPS	58		D ARROW	E0,72
K	42		L SHFT	12		R ARROW	E0,74
L	4B		L CTRL	14		NUM	77
M	4C		L GUI	E0,1F		KP /	E0,4A
N	31		L ALT	11		KP *	7C
O	44		R SHFT	59		KP -	7B
P	4D		R CTRL	E0,14		KP +	79
Q	1C		R GUI	E0,27		KP EN	E0,5A
R	2D		R ALT	E0,11		KP .	71
S	1B		APPS	E0,2F		KP 0	70
T	2C		ENTER	5A		KP 1	69
U	3C		ESC	76		KP 2	72
V	2A		F1	5		KP 3	7A
W	1A		F2	6		KP 4	6B
X	22		F3	4		KP 5	73
Y	35		F4	0C		KP 6	74
Z	1D		F5	3		KP 7	6C
0	45		F6	0B		KP 8	75
1	16		F7	83		KP 9	7D
2	1E		F8	0A		£ \$ ¤	5B
3	26		F9	1		, ?	3A
4	25		F10	9		ù %	52
5	2E		F11	78		; .	41
6	36		F12	7		: /	49
7	3D		SCROLL	7E		! §	4A
			PAUSE	E1,14,77, E1,F0,14, F0,77		PRNT SCRN	E0,12, E0,7C