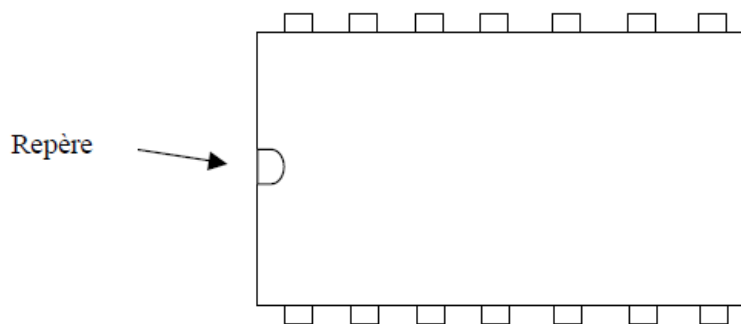


Série de TD N°4(Circuits Intégrés)

Exercice N°1:

Quatre types de circuits intégrés sont fournis. Sur les boîtiers sont inscrits les références permettant de les identifier : ...74... . (avec éventuellement des lettres avant : SN ...). Le 74 indique qu'il s'agit de circuits intégrés de logique binaire de la série TTL ou compatible. Les lettres qui suivent le 74 indiquent la famille (L, S, F, LS, AS, ALS, HC, HCT etc...). Les chiffres qui suivent indiquent de quel circuit il s'agit précisément.

- 1) Donner les références des 4 types de circuits intégrés fournis.
- 2) A l'aide du Mémotech électronique préciser pour chacun d'eux les fonctions logiques qu'ils réalisent.
- 3) Reproduire pour chacun d'eux, le dessin ci-dessous et compléter en représentant à l'intérieur les portes logiques (ET, OU, etc....). Préciser les broches d'alimentation et de la masse.



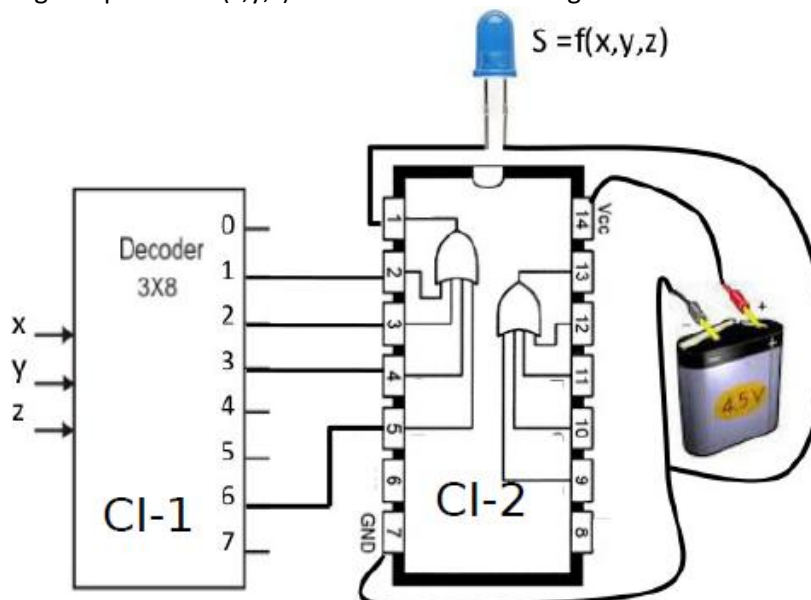
- 4) Tester sur la mallette d'expérimentation au moins une porte logique pour chacun des circuits. On utilisera les B.P. en entrée et les LED en sortie.

Exercice N°2:

1. Expliquez la référence d'un : SN 74LS00 CD4011
2. Définir les tensions et courants suivants : V_{IL} , V_{IH} , V_{OL} , V_{OH} , I_{IL} , I_{IH} , I_{OL} , I_{OH} . Ainsi qu'un ordre de grandeur et leurs signes pour la TTL standard.
3. Expliquez comment est défini un temps de montée, un temps de descente.
4. Définir : L'immunité aux bruits, L'entrance, La sortance, La charge TTL.
5. Donnez la valeur de la sortance en TTL standard et donnez un moyen de l'augmenter.
6. Expliquez à quoi est due la consommation en courant d'une porte logique, et ce qui la fait varier.

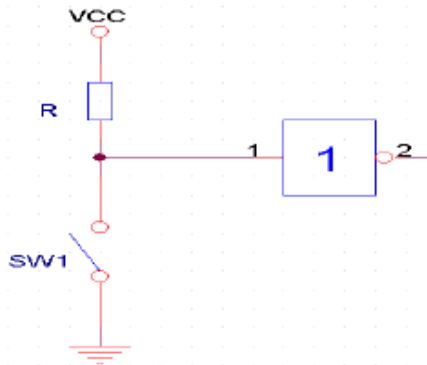
Exercice N°3:

- A quoi correspond la broche numéro 7 du circuit intégré CI-2 ?
- A quoi correspond la broche numéro 7 du circuit intégré CI-2 ?
- Indiquez l'expression algébrique de $S=f(x,y,z)$ réalisée dans le montage suivant :



Exercice N°4:

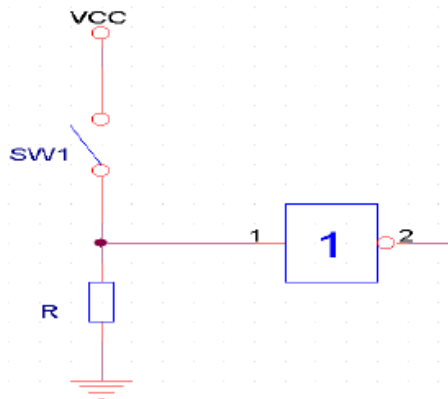
On réalise le schéma ci dessous:



Calculez la résistance R pour une technologie TTL-LS.

Exercice N°5:

On réalise le schéma ci dessous:



Calculez la résistance R pour une technologie TTL-LS.

Exercice N°6:

On réalise le schéma ci-dessous

- 1- $V_e=1$ à la mise sous tension, en déduire les tensions V_1, V_2, V_3 en régime permanent.
- 2- V_e passe au niveau bas pendant un temps très court, que se passe-t-il ? Comment évolue le montage?
- 3- Calculez le temps instable de la tension de sortie en fonction de R et de C.
- 4- Comment s'appelle ce montage, et donnez des exemples d'utilisation?
- 5- Modifiez le montage afin de respecter les caractéristiques limites des portes logiques.

Exercice N°7:

Soit les deux circuits intégrés suivant identifier la fonction logique qu'ils représentent.

