

Table des matières

1 Composants utiles.....1

2 Exercices à rendre.....1

2.1 Décodage 7 segments.....1

2.2 Décodeur 3 bits vers décimal.....2

2.3 Compteur hexadécimal (128).....2

2.4 Compteur hexadécimal (2048).....2

2.5 Bonus : horloge numérique.....2

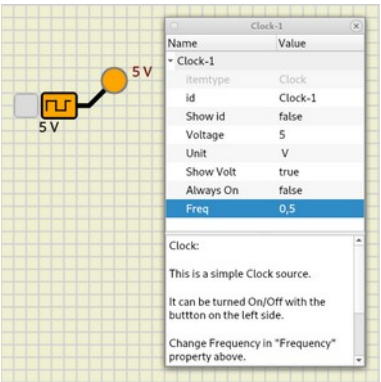
1 Suite du TP1

Le rendu cette semaine comprendra ce que vous avez fait au TP1 (vous pourrez ainsi compléter/ terminer). Vous pourrez assurer des points supplémentaires avec les questions du TP2.

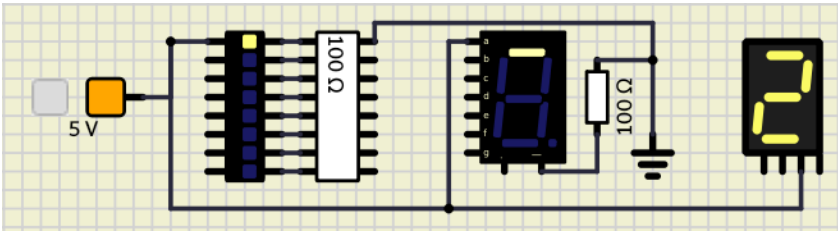
Le format de rendu et le lien de téléversement vous a été donné semaine dernière (relisez le document).

2 Composants utiles

Nous avons la semaine dernière déjà utilisée le simulateur est des sources (+5 V). Dans le cas d'un compteur, il faudra envoyer plusieurs impulsions avant qu'il ne se passe quelque-chose. Il existe une source fournissant un signal carré. Pour rappel, la fréquence et l'inverse de la période (0,5Hz correspond à une période de 2 seconde).



Il y a également des afficheurs permettant de représenter l'état des sorties logique.



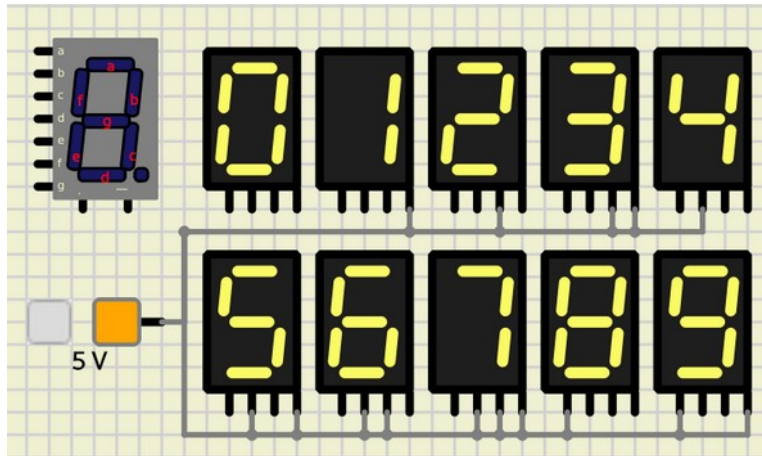
3 Exercices à rendre

Le rendu doit respecter les mêmes consigne que le TP1.

3.1 Décodage 7 segments

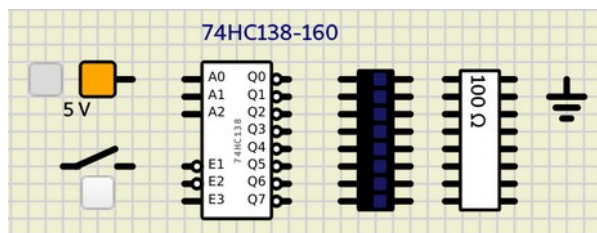
Nous voulons réaliser un décodeur 4 bits vers 7 segments. Les bits seront numérotés par des majuscules en commençant par le poids faible (de A à D). Les segments seront numérotés par des minuscules, en commençant par en haut et en tournant dans le sens des aiguilles.

- Commencez par déterminer tous les segments qui sont activés par chaque chiffre (pour « 1 » nous avons « b = A, c = A »).
- Puis les équations pour déterminer pour chaque segment quelle configuration de bits des chiffres (pour « a » nous avons « a = NON (5 OU 6) = (NON D) ET C ET (B OU exclusif A) »).
- Simplifiez les 7 équations.
- Réalisez le schéma et choisissez les circuits pour faire le montage.
- Terminez par une simulation.



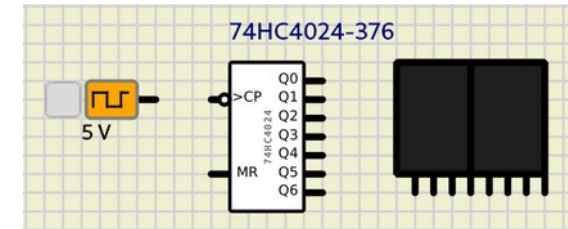
3.2 Décodeur 3 bits vers décimal

En utilisant le circuit 74HC138, réalisez un schéma avec 3 interrupteurs en entrée (3 bits) et une barre de led pour représenter la valeur décimale. Testez là et copier la valeur 6.



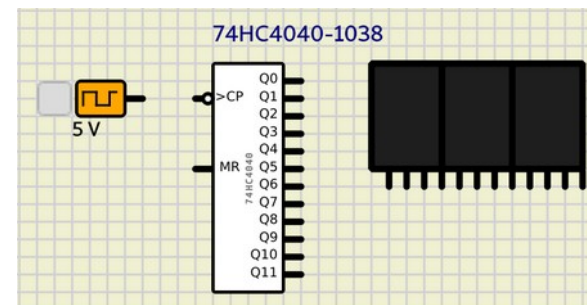
3.3 Compteur hexadécimal (128)

En utilisant un circuit 74HC4024, 2 afficheurs logiques (4 bits) et une source à une fréquence de 2 battements par seconde. C'est un compteur de 0x0 à 0x7F.



3.4 Compteur hexadécimal (2048)

Même question avec le circuit 74HC4040 et 3 afficheurs. C'est un compteur de 0x0 à 0x800.



3.5 Horloge numérique

À l'aide d'une source cadencé à 1 Hz, réalisez une horloge. N'oubliez pas que les heures sont en base 24 et que les minutes et secondes en base 60.

