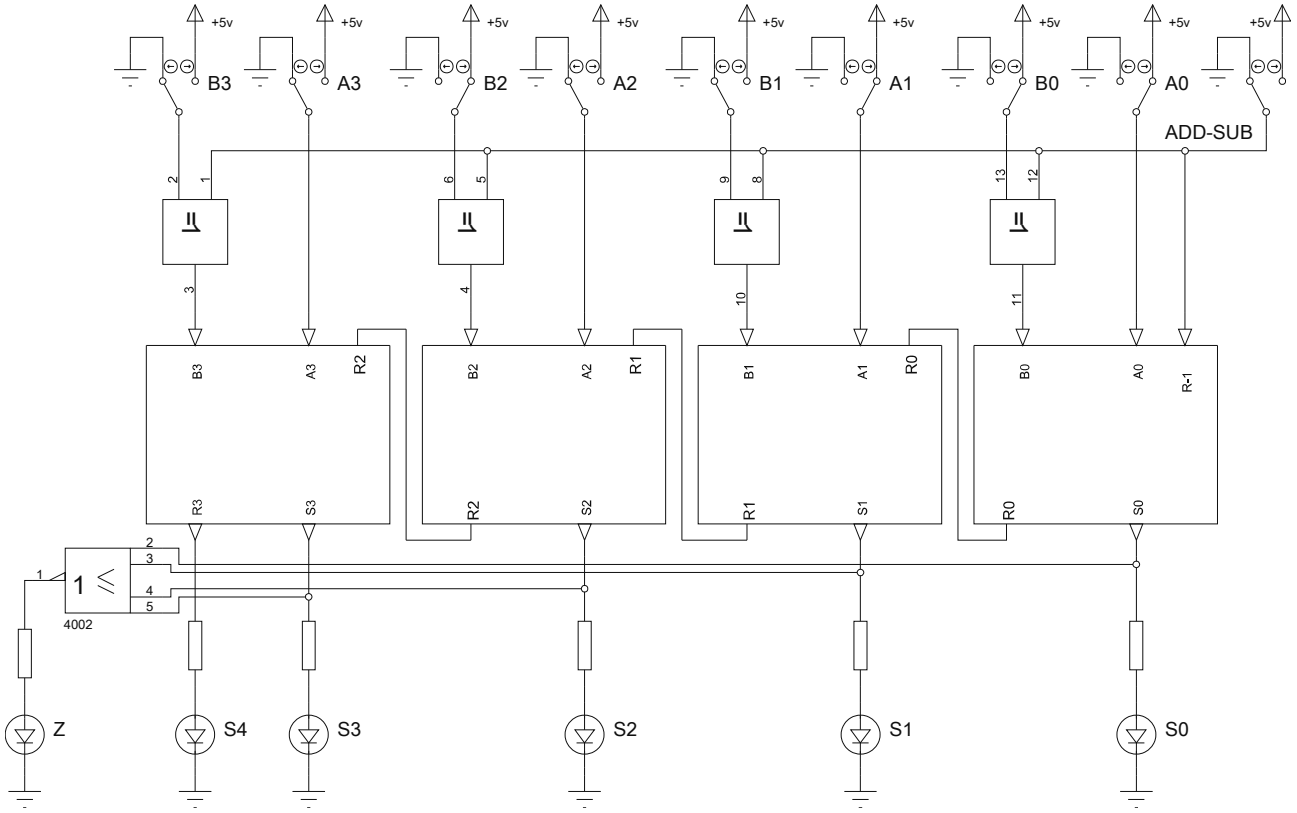
Circuits Logiques

Comparateur Numérique

DUREE : 1 heures	**Savoirs associés :** **S2-2 :** Traitement de l'information – Circuits logiques

Ouvrir l'additionneur-soustracteur 4 bits et l'enregistrer sous le nom Comparateur4b, puis le modifier pour obtenir le schéma suivant :



Vérification :

Prendre 2 nombres binaires (A et B) de 4 chiffres chacun et en faire la soustraction.

Premier cas : A > B — Les diodes Z et S4 sont éteintes et une ou plusieurs des diodes S3 à S0 sont allumées.

Deuxième cas : A=B — La diode Z et S4 sont allumées et toutes les diodes S3 à S0 sont éteintes.

Troisième cas : A<B — La diode Z est éteinte, la diode S4 est allumée et une ou plusieurs des diodes S3 à S0 sont allumées.

Faire un compte rendu dans un document OpenOffice.

Le circuit ci-dessus constitue l'unité arithmétique et logique (A.L.U en anglais) d'un processeur. Il est facile de l'étendre à 8, 16, 32 et 64 bits. Toutes les opérations (multiplication, division, puissance...) peuvent être obtenues à partir d'une combinaison d'additions et soustractions. Dans les processeurs modernes il y a toutefois des circuits spécialisés pour le calcul, le co-processeur.