

On désire afficher le résultat en décimal sur deux afficheurs 7 segments reliés aux mêmes anodes. Pour pouvoir allumer un segment d'un des afficheurs, il faut mettre l'anode correspondant à ce segment à la valeur logique '0' et la cathode de l'afficheur à la valeur logique '0'. La figure 2 donne la correspondance entre un quartet binaire et un caractère affiché sur l'afficheur.

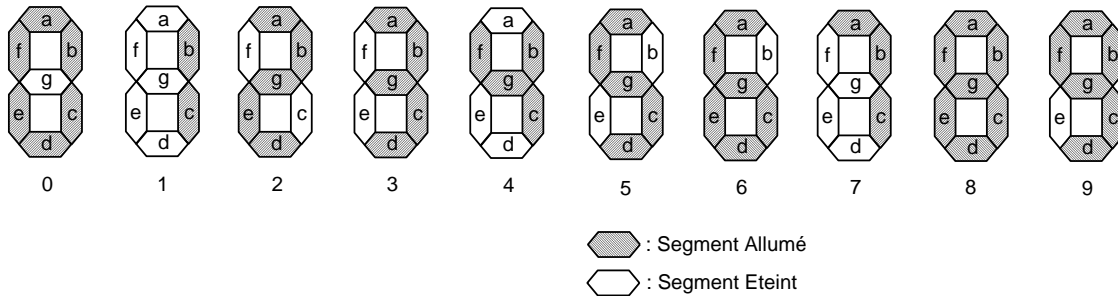


Figure 1 Montage Global

- 1) Quel codage permet de coder directement le décimal sur un quartet binaire ?
- 2) Réalisez le schéma d'un montage qui permette d'extraire les dizaines décimales des unités décimales d'un nombre binaire codé sur 8 bits.
- 3) En supposant que l'on ait réussi à extraire les dizaines des unités, on désire maintenant afficher le résultat sur deux afficheurs.
  - i. Donnez l'équation booléenne du segment d.
  - ii. Afin de pouvoir distinguer les unités des dizaines, il est nécessaire d'alterner entre les deux segments à une vitesse de une milli-seconde. Sachant que la calculatrice dispose d'une horloge de 5 KHz,
    - A. Proposez un montage utilisant une bascule D permettant de changer la valeur de sortie de la bascule D à chaque front d'horloge.
    - B. Proposez un système qui à partir d'une horloge de 5 KHz génère une horloge de période 1 milli-seconde
    - C. A l'aide des deux questions précédentes, réalisez le schéma d'un système qui permette d'alternativement mettre la cathode de chacun des afficheurs à 0 avec une cadence de 1 milli-seconde.