

Vous devez réaliser une guirlande de Noël avec le cahier des charges suivant :

- ✓ Le nombre d'ampoules doit être le plus élevé possible
  - ✓ Si une ampoule est détériorée (assimilable à un interrupteur ouvert), les autres ampoules doivent continuer à s'illuminer.
  - ✓ Vous devez utiliser une pile de fem  $E = 12,5 \text{ V}$  et de résistance interne  $r = 5 \Omega$
  - ✓ Vous devez utiliser des ampoules assimilables à des résistances  $R = 500\Omega$  et qui s'illuminent tant que la tension à leur borne est supérieure à  $2 \text{ V}$
1. Quel type d'associations allez-vous choisir pour les ampoules ?
  2. Montrer qu'avec une seule ampoule celle-ci s'éclaire.
  3. Montrer qu'il en est de même avec deux ampoules
  4. Déterminer le nombre maximum d'ampoules pour votre guirlande.