

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 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.