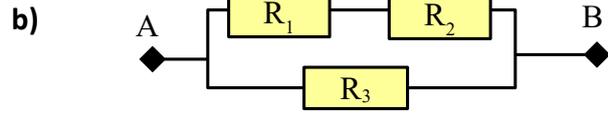
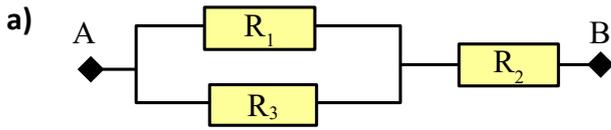


## Dipôles électriques dans l'ARQS

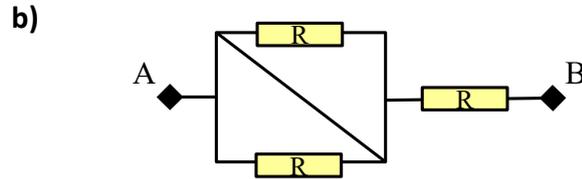
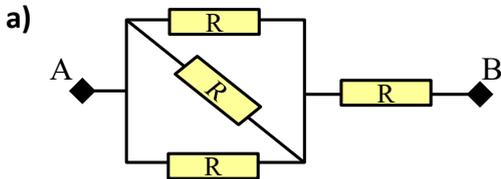
### 1. Résistance équivalente ☺

Établir l'expression littérale de  $R_{AB}$  la résistance équivalente à l'ensemble des résistances des circuits ci-contre puis calculer  $R_{AB}$  sachant que  $R_1 = 2,0k\Omega$ ,  $R_2 = 500\Omega$ ,  $R_3 = 4,7k\Omega$ .



### 2. Résistance équivalente ☺

Dans les dipôles AB ci-dessous, toutes les résistances R sont identiques. Déterminer la résistance équivalente  $R_{AB}$  en fonction de R.



### 3. Dégivrage d'une voiture ☺☺

Le système de dégivrage d'une voiture est constitué de l'association en parallèle de 15 fils métalliques de longueur  $L = 105$  cm. La résistivité du métal est  $\rho = 1.43 \cdot 10^{-7} \Omega \cdot m$ . Ce système est alimenté sous une tension de 12 V et consomme 180 W.

1-Déterminer la résistance R du système de dégivrage. En déduire la résistance r d'un fil.

2- Les fils sont des bandes d'épaisseur  $a = 50 \mu m$ , déterminer la largeur b des fils. On précise pour cette question que la résistance r d'un conducteur métallique de résistivité  $\rho$  de longueur L et de section de surface s est :  $r = \rho \frac{L}{s}$ .

Rep:  $r = 12\Omega$ ,  $b = 0,25mm$

### 4. Modèle de pile ☺☺

Une pile présente une différence de potentiel de  $U_1 = 2,2V$  quand elle est traversée par un courant d'intensité  $I_1 = 0,20$  A et une différence de potentiel  $U_2 = 3,0V$  quand elle est traversée par un courant d'intensité  $I_2 = 0,12$  A.

1) Déterminer la résistance interne r et le fem E du modèle de Thévenin de la pile.

2) Déterminer la puissance fournie par la pile au reste du circuit ainsi que la puissance perdue par effet Joule à l'intérieur de la pile quand elle est traversée par l'intensité  $I_2$ .

3) Déduire de la question précédente le rendement de la pile.

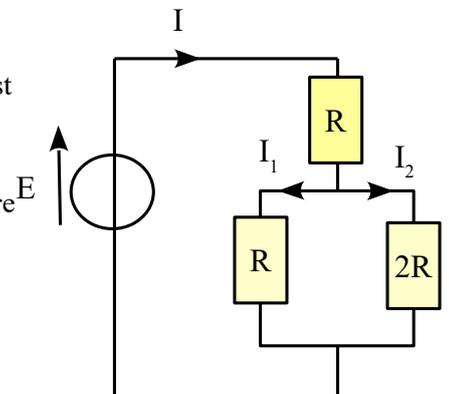
Rep:  $r = 10\Omega$ ,  $E = 4,2$  V

### 5. Calculs d'intensités ☺☺

Dans les circuit ci-contre, deux résistances valent R et une troisième 2R. Le circuit est alimenté par un générateur idéal de tension de fem E.

a) Déterminer les intensités  $I_1$  et  $I_2$  en fonction de I.

b) Déterminer en fonction de R la résistance équivalente  $R_{eq}$  du circuit, en déduire l'expression de I en fonction de E et R



### 6. Calculs d'intensités ☺☺

Dans les circuit ci-dessous, quatre résistances valent R et trois 2R. Le circuit est alimenté par un générateur idéal de tension de fem E. Déterminer l'intensité I en fonction de E et R.

