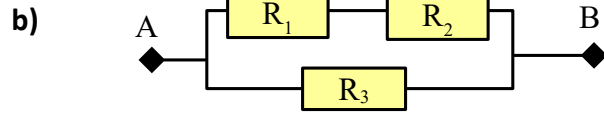
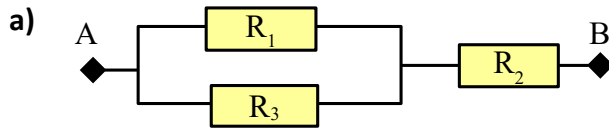


Dipôles électriques dans l'ARQS

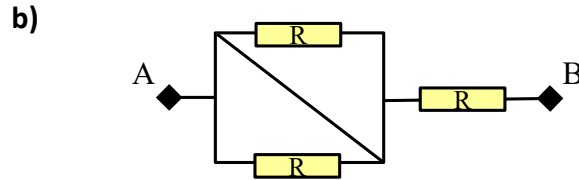
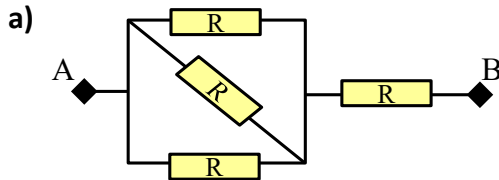
1. Résistance équivalente ☺

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 ρ 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.

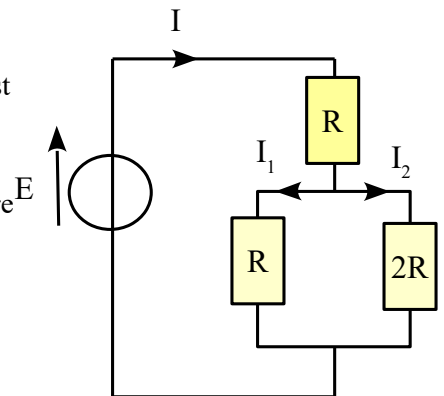
Rep: $r = 10\Omega$, $E = 4,2$ V

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 .

