

Ex 1

On branche 2 résistances  $R_1$  et  $R_2$  en série puis en parallèle.

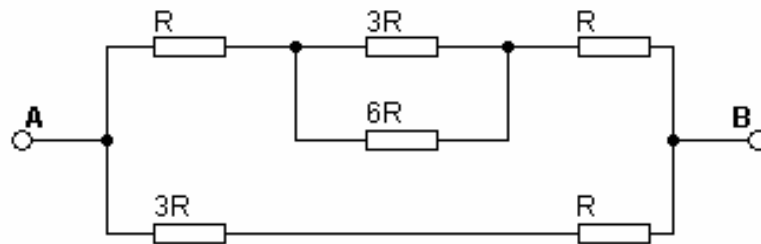
1. Donner les expressions des résistances équivalentes en série  $R_s$  et en parallèle  $R_p$ .
2. Calculer  $R_s$  et  $R_p$  si  $R_1 = R_2 = R$ .
3. Calculer  $R_s$  et  $R_p$  si  $R_1$  est négligeable devant  $R_2$ .
4. Si  $R_1$  représente un interrupteur (interrupteur fermé  $\Rightarrow R_1 = 0$  ou interrupteur ouvert  $\Rightarrow$

$R_1 = \infty$ , calculer  $R_s$  et  $R_p$  dans les 2 cas.

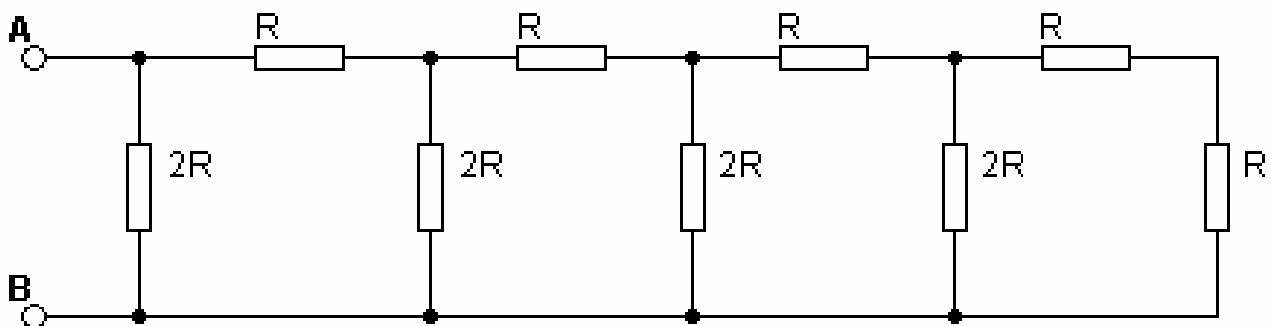
Ex 2

Pour les figures suivantes, calculer la résistance vue entre les points A et B

1.



2.



Ex 3

Pour les 3 figures suivantes :

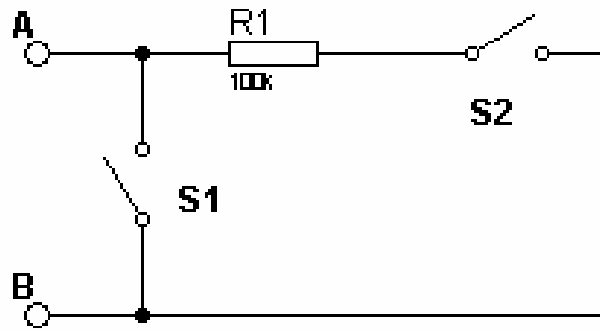


figure1

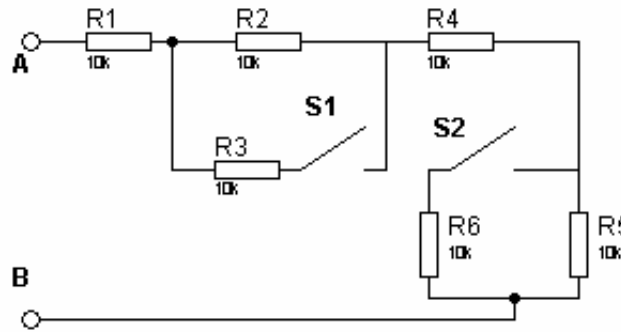


figure2

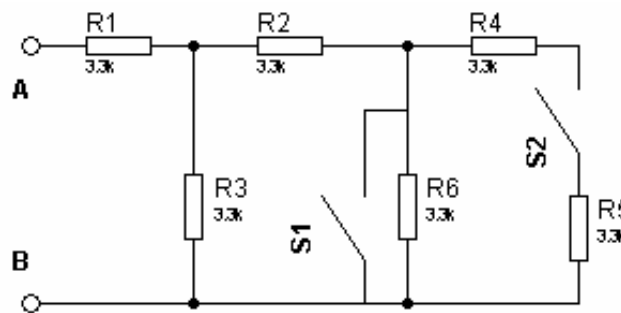


figure3

Calculer la résistance équivalente vue entre les points A et B dans les cas suivants :

S1	S2	Expression de $R_{AB}$	Valeur de $R_{AB}$
Ouvert	Ouvert		
Fermé	Ouvert		
Ouvert	Fermé		
Fermé	Fermé		

Ex 1

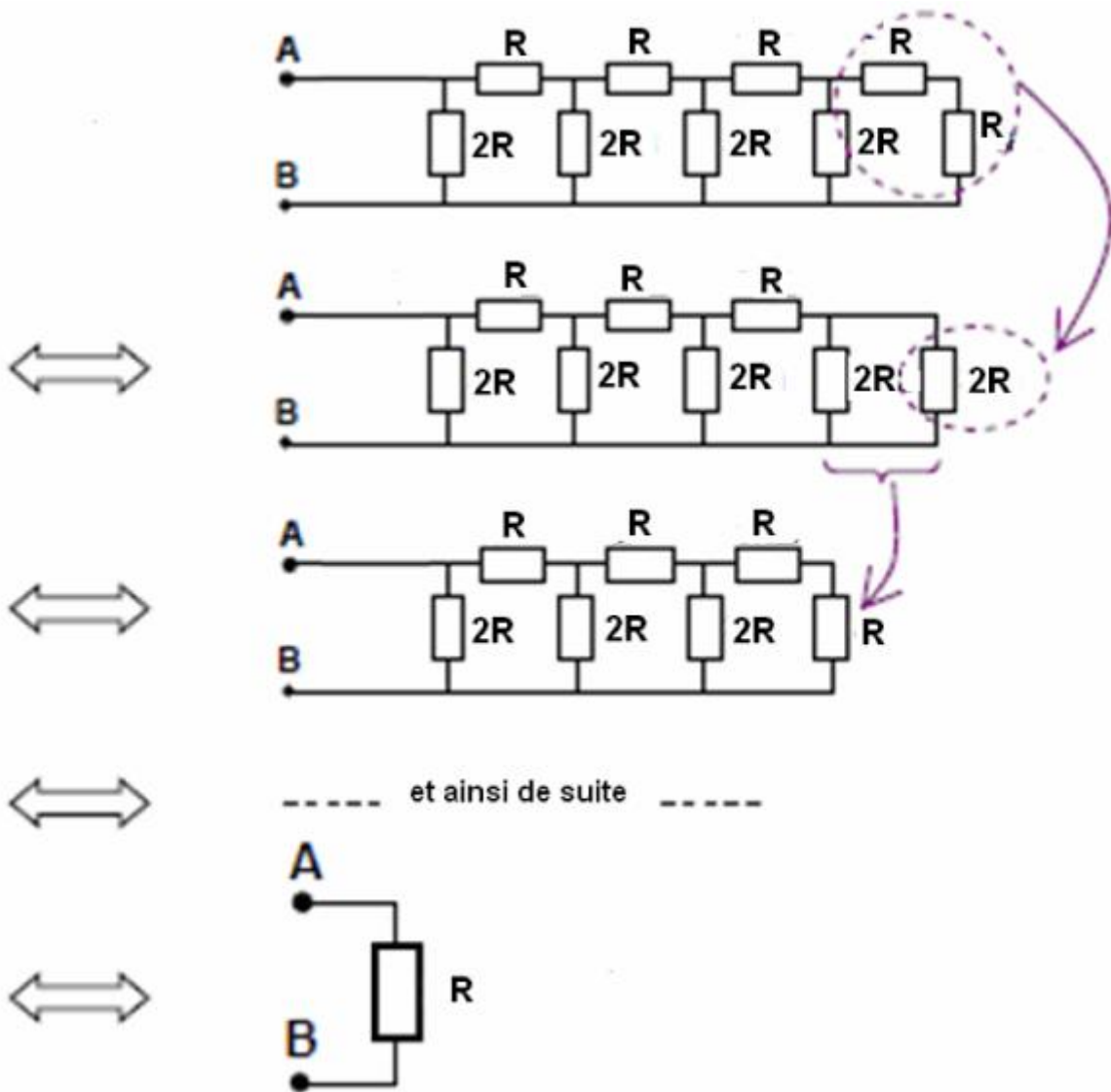
- |                                     |                |   |
|-------------------------------------|----------------|---|
| 1. $R_S = R_1 + R_2$                | et             | $R_P = R_1 \times R_2 / (R_1 + R_2)$                                    |
| 2. $R_S = 2R$                       | et             | $R_P = R / 2$   |
| 3. $R_S = R_1 + R_2 \approx R_2$    | et             | $R_P = R_1 \times R_2 / (R_1 + R_2) \approx R_1 \times R_2 / R_2 = R_1$ |
| 4. interrupteur fermé $\Rightarrow$ | $R_1 = 0$      | $\Rightarrow R_S = R_2$ et $R_P = 0$                                    |
| interrupteur ouvert $\Rightarrow$   | $R_1 = \infty$ | $\Rightarrow R_S = \infty$ et $R_P = R_2$                               |

Ex 2

1.

$$R_{AB} = [R + 3R // 6R + R] // [3R + R] = [R + 2R + R] // 4R = 4R // 4R = 2R$$

2.



Ex 3

Figure 1

S1	S2	Expression de $R_{AB}$	Valeur de $R_{AB}$
Ouvert	Ouvert	$\infty$	$\infty$
Fermé	Ouvert	$R_1$	100K
Ouvert	Fermé	0	0
Fermé	Fermé	0	0

Figure 2

S1	S2	Expression de $R_{AB}$	Valeur de $R_{AB}$
Ouvert	Ouvert	$R_1 + R_2 + R_4 + R_5$	40K
Fermé	Ouvert	$R_1 + R_2 // R_3 + R_4 + R_5$	35K
Ouvert	Fermé	$R_1 + R_2 + R_4 + R_5 // R_6$	35K
Fermé	Fermé	$R_1 + R_2 // R_3 + R_4 + R_5 // R_6$	30K

Figure 3

S1	S2	Expression de $R_{AB}$	Valeur de $R_{AB}$
Ouvert	Ouvert	$R_1 + (R_2 + R_6) // R_3$	5,5K
Fermé	Ouvert	$R_1 + R_2 // R_3$	4,95K
Ouvert	Fermé	$R_1 + [(R_4 + R_5) // R_6 + R_2] // R_3$	5,3625K
Fermé	Fermé	$R_1 + R_2 // R_3$	4,95K