

## Les circuits électriques

On dispose d'une très grande collection de résistances qui sont toutes identiques (1 ohm).  
Pour fabriquer de nouvelles sortes de résistance, on peut soit placer des résistances en série,  
ou bien en parallèle.

Lorsque l'on place deux résistances  $R_1$  et  $R_2$  en série, la nouvelle résistance obtenue a pour  
valeur  $R_1+R_2$ .

Lorsque l'on place deux résistances  $R_1$  et  $R_2$  en parallèle, la nouvelle résistance obtenue a  
pour valeur  $R_1 R_2 / (R_1+R_2)$ .

Quelles valeurs de résistances peuvent être obtenues avec nos résistances de 1 ohm ?

Est-il possible de fabriquer une résistance qui aurait pour valeur  $69/17$  ohm ?

Si oui, comment utiliser le moins de résistances et quel est ce minimum ?

Variante possible : si l'on n'a pas le droit de mettre plus de deux résistances identiques en  
parallèle, les résultats sont-ils modifiés ? Et si l'on interdit plus de deux à la fois en parallèle et  
en série ?