Ce TP expérimental étudie la mesure et l'association de résistances. La partie théorique rappelle la loi d'Ohm ($U=RI$) et l'effet Joule. La résistance équivalente en série est la somme des résistances ($R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$), tandis qu'en parallèle, l'inverse de la résistance équivalente est la somme des inverses des résistances ($1/R_{eq} = 1/R_1 + 1/R_2 + \dots + 1/R_n$). La partie pratique utilise un circuit avec potentiomètre, ampèremètre, voltmètre et ohmmètre pour mesurer une résistance ($R \approx 1000\Omega$). L'expérience vérifie la loi d'Ohm via une courbe $U=f(I)$ linéaire passant par l'origine. Des mesures de R sont comparées, révélant des incertitudes liées aux instruments. Deux autres expériences étudient les associations série et parallèle de résistances. Pour l'association série, une relation linéaire $R_{eq} = R + R_1$ ($R_1 \approx 915\Omega$) est trouvée expérimentalement, proche de la valeur théorique ($R_{eq} = R + 1000\Omega$). Pour l'association parallèle, une relation linéaire $R_{eq} = R - R_1$ ($R_1 \approx 899\Omega$) est obtenue, approchant la valeur théorique ($R_{eq} = R - 1000\Omega$). Le TP conclut sur la maîtrise des branchements, la manipulation des instruments et le calcul des résistances équivalentes.