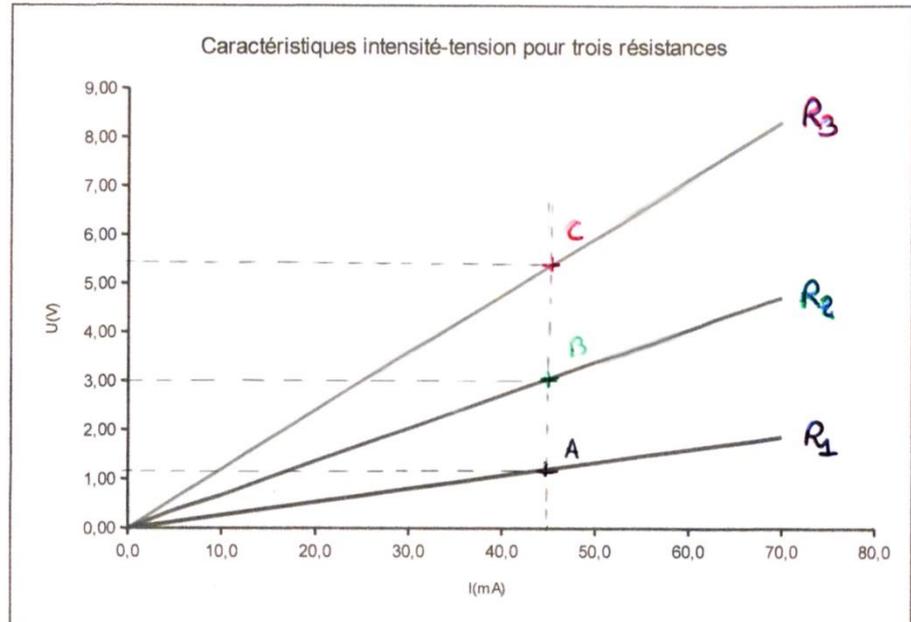


# 03

## La loi d'Ohm - Exploitation

Il est possible de regrouper sur un même graphique, les caractéristiques de trois résistances distribuées en classe.

I(mA)	U <sub>1</sub> (V)	U <sub>2</sub> (V)	U <sub>3</sub> (V)
0,0	0,00	0,00	0,00
5,0	0,13	0,37	0,61
10,0	0,26	0,67	1,20
15,0	0,40	1,02	1,81
20,0	0,53	1,36	2,41
25,0	0,66	1,70	3,01
30,0	0,80	2,03	3,61
35,0	0,93	2,37	4,20
40,0	1,07	2,71	4,80
45,0	1,20	3,05	5,40
50,0	1,33	3,39	5,99
55,0	1,47	3,72	6,57
60,0	1,60	4,06	7,16
65,0	1,73	4,40	7,75
70,0	1,87	4,73	8,33



Les trois courbes ci-dessus ont été obtenues pour trois résistances :  $R_1 = 26 \Omega$ ,  $R_2 = 67 \Omega$  et  $R_3 = 119 \Omega$ .

- Attribuer chaque courbe à sa résistance.
- Quels sont les points communs des trois courbes ?
- Quelle est la principale différence entre les trois courbes ?

Les trois courbes sont des droites passant par l'origine. Seules les pentes des courbes changent.

Si la caractéristique est une droite qui passe par l'origine alors il existe une relation de proportionnalité entre l'intensité et la tension.

Il existe donc un coefficient de proportionnalité entre l'intensité  $I$  et la tension  $U$ .

$$k = \frac{U}{I}$$

Pour chaque courbe 1, 2 et 3 on va déterminer les coordonnées des points A,B,C.

A ( $I_A = 45\text{mA}$ ; $U_A = 1,1\text{ V}$ )	B ( $I_B = 45\text{mA}$ ; $U_B = 3,0\text{V}$ )	C ( $I_C = 45\text{mA}$ ; $U_C = 5,5\text{ V}$ )
$k_1 = \frac{U_A}{I_A}$	$k_2 = \frac{U_B}{I_B}$	$k_3 = \frac{U_C}{I_C}$
$= \frac{1,1}{0,045}$	$= \frac{3,0}{0,045}$	$= \frac{5,5}{0,045}$
$\approx 24$	$\approx 67$	$\approx 122$
$= R_1$	$= R_2$	$= R_3$

Pour chacune des trois courbes, la pente est égale à la résistance. Il existe donc une relation de proportionnalité entre U, I et R.