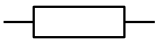
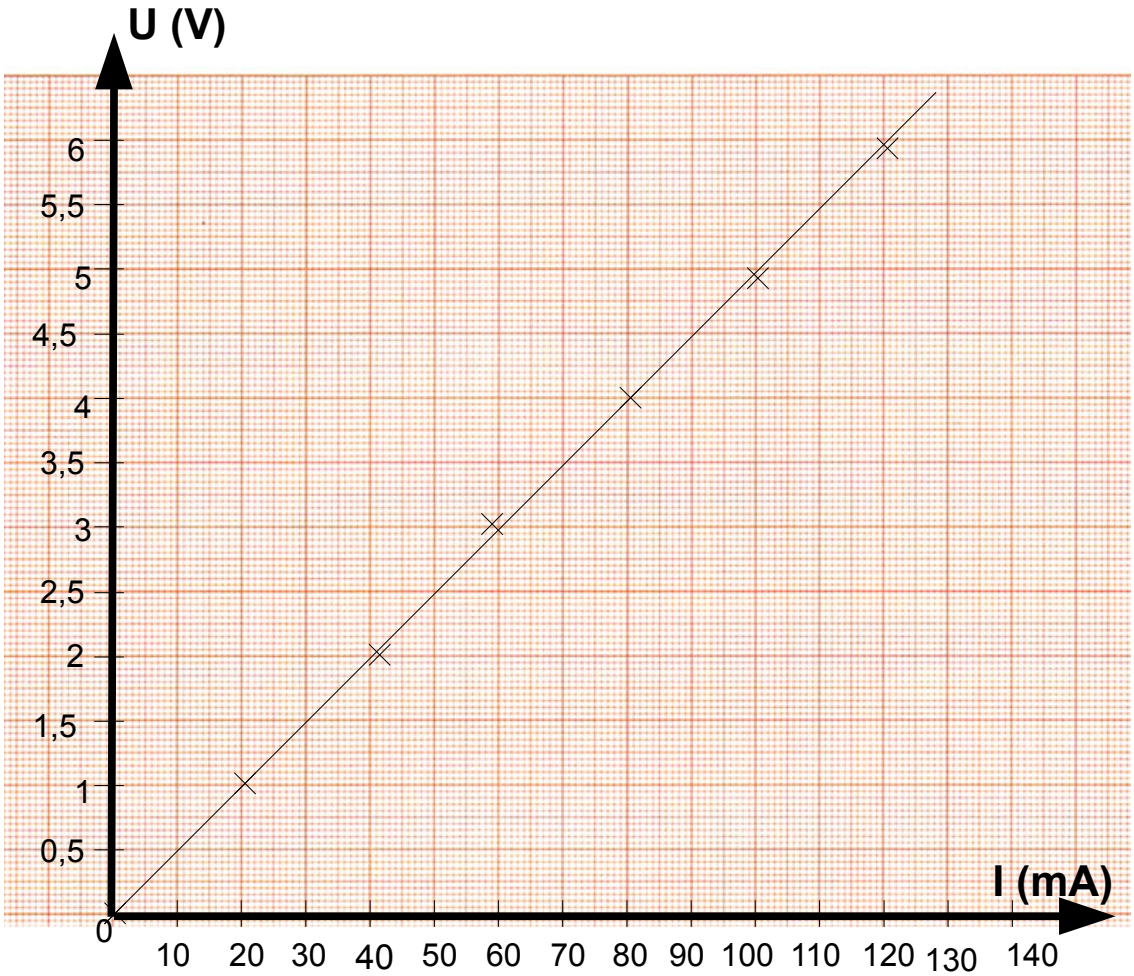
Correction du devoir n°3 de sciences physiques 4e (électricité)

	C	A	R	Co
Exercice 1 : *A chaque grandeur son unité* (6 points)				
1-a) Le symbole de la tension électrique est U.	1			
1-b) L'unité de la tension électrique est le volt.	1			
2-a) Le symbole de l'intensité du courant électrique est I.	1			
2-b) L'unité de l'intensité du courant électrique est l'ampère.	1			
3-a) Le symbole de la grandeur résistance est R.	1			
3-b) L'unité de la résistance est le ohm.	1			
Exercice 2 : *des matériaux sans résistance* (10 points)				
1) Un supraconducteur est un matériau qui une résistance nulle à basse température.		1		
2) La résistance électrique se mesure avec un ohmmètre.	1			
3-a) Le rôle d'un dipôle résistance dans un circuit est de faire baisser l'intensité du courant dans la boucle de courant.	1			
3-b) Le symbole normalisé d'un dipôle résistance est : 	1			
4-a) L'énergie électrique reçue par la résistance et transformée en énergie thermique.	1			
4-b) Ce phénomène est l'effet Joule.		1		
5) Les dipôles résistances sont utilisés comme résistance de protection ou comme résistance de chauffage.	2			
6-a) Plus la résistance d'un matériau est faible et plus ce matériau est conducteur. On choisit donc des matériaux à la résistance le plus faible possible comme le cuivre pour fabriquer des fils de connexion.			1	
6-b) Un matériau supraconducteur possède une résistance nulle, ce sont donc des conducteurs parfaits.			1	
Exercice 3 : L*oi d'Ohm* (7 points)				
I) La loi d'Ohm :				
I-1) loi d'Ohm : La tension U aux bornes d'un dipôle résistance est égale au produit de sa résistance R par la valeur I de l'intensité du courant qui le traverse.	1			
II-2) Relation mathématique de la loi d'Ohm : $U = R \times I$ U : en volt V ; R : en ohm Ω ; I : en ampère A	2			
II-3) Calcul de l'intensité du courant I : D'après la loi d'Ohm on sait que : $U = R \times I$ donc on en déduit que $I = \frac{U}{R} = \frac{22}{220} = 0{,}1\ A$ L'intensité du courant qui traverse la résistance vaut I = 0,1 A		1		

III) Tracer une caractéristique :

III-1) Graphique :



2

III-2) Le graphique est une droite qui passe par l'origine du repère. Il s'agit de la caractéristique d'un dipôle résistance.

1