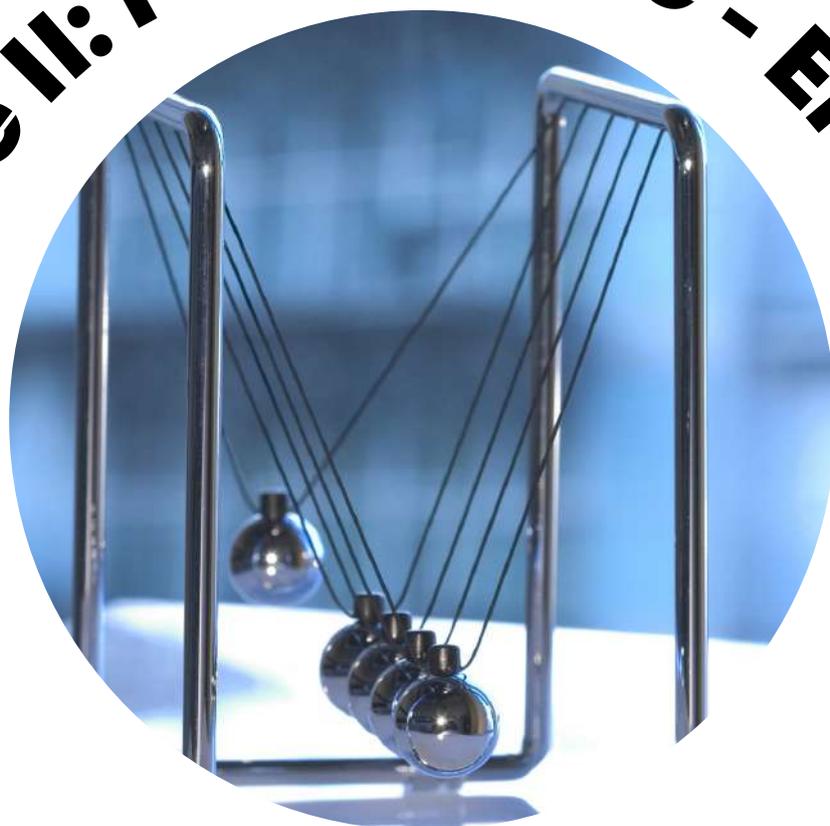


Physique II: Mécanique - Electricité



SCIENCES DE LA
VIE ET DE LA TERRE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE



Université Cadi ayyad
Faculté des sciences Semlalia
Département de chimie
Marrakech



Nom :
Prénom :
Groupe :

TP N° 3

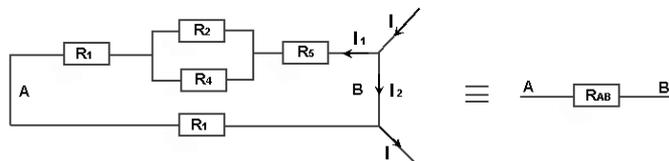
Lois générales de l'électrocinétique

I - But de la manipulation :

II - Partie théorique

Exercice (page 4)

✚ Pour R_{AB}



On a $R_{AB} = R_3 // (R_1 + R_2 // R_4 + R_5)$

$$\bullet R_{24} = (R_2 // R_4) = \frac{R_2 R_4}{R_2 + R_4} = \frac{1 \times 1}{1 + 1} = 0.5 \text{ K}\Omega \quad (\text{car } R_i = 1 \text{ K}\Omega)$$

$$\bullet R' = R_1 + R_2 // R_4 + R_5 = 1 + 0.5 + 1 = 2.5 \text{ K}\Omega$$

$$\bullet R_{AB} = R_3 // R' = \frac{R_3 R'}{R_3 + R'} = \frac{1 \times 2.5}{1 + 2.5} = 0.714 \text{ K}\Omega \Rightarrow \boxed{R_{AB} = 714 \Omega}$$

✚ Pour R_{BC}

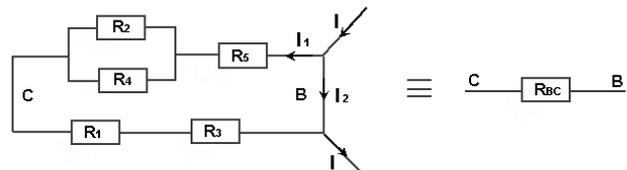
On a $R_{BC} = (R_3 + R_1) // (R_2 // R_4 + R_5)$

$$\bullet R' = (R_2 // R_4 + R_5) = \frac{R_2 R_4}{R_2 + R_4} + R_5$$

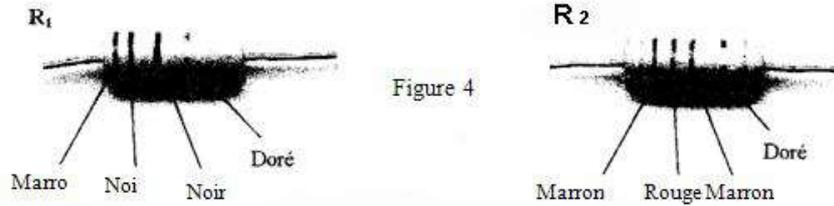
$$= \frac{1 \times 1}{1 + 1} + 1 = 1.5 \text{ K}\Omega$$

$$\bullet R'' = R_3 + R_1 = 1 + 1 = 2 \text{ K}\Omega$$

$$\bullet R_{BC} = R'' // R' = \frac{R'' R'}{R'' + R'} = \frac{1.5 \times 2}{1.5 + 2} = 1.2 \text{ K}\Omega \Rightarrow \boxed{R_{BC} = 1.2 \text{ K}\Omega}$$



Exercice (page 5)



- La valeur de la résistance R_1
 on a $R_1 = 10 \times 1 = 10 \ \Omega$
 la tolérance est de 5% de la valeur indiquée soit : $0.01 \times 10 = 0.1 \ \Omega$
 $\Rightarrow 9.9 \ \Omega \leq R_1 \leq 10.1 \ \Omega$
- La valeur de la résistance R_2
 on a $R_2 = 12 \times 10^1 = 100 \ \Omega$
 la tolérance est de 5% de la valeur indiquée soit : $0.01 \times 100 = 1 \ \Omega$
 $\Rightarrow 99 \ \Omega \leq R_1 \leq 101 \ \Omega$

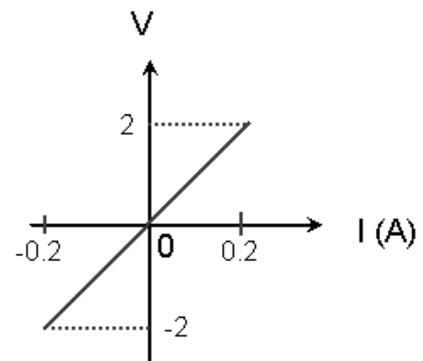
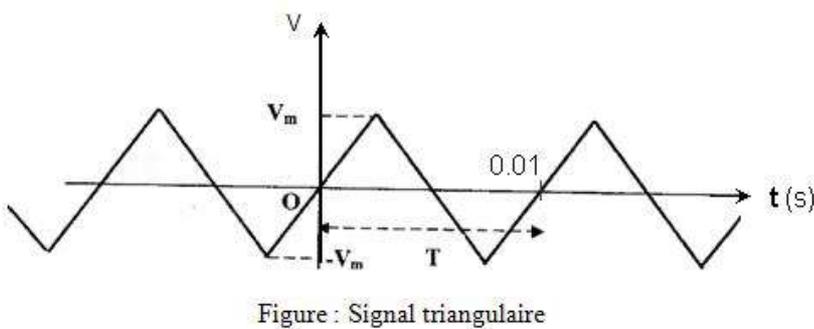
Exercice (page 7)

On a $I = \frac{V}{R}$ et $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{100} = 0.01 \text{ s}$

pour $V = 0 \text{ V} \Rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{0}{10} = 0 \text{ A}$

pour $V = 2 \text{ V} \Rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{2}{10} = 0.2 \text{ A}$

pour $V = -2 \text{ V} \Rightarrow I = \frac{V}{R} = \frac{-2}{10} = -0.2 \text{ A}$



Manipulation

A - Vérification de la loi d'Ohm et mesure de résistances:

Mesure:

- le tracé $V(I)$ de chaque résistance (voir papier millimétrée)
- Mesure des résistances R_1, R_2 et R_3 :

Résistance	Couleurs d la résistance	Valeure à aprtir du cod des couleus en Ω	Valeure mesurée en Ω	Valeure moyenne en Ω
R ₁				
R ₂				
R ₃				

- La loi d'hom ...

B - Détermination de la caractéristique V(I) de la résistance du filament d'une ampoule électrique:

Mesure :

Point sur la courbe	1 ^{er}	2 ^{ème}	3 ^{ème}	4 ^{ème}
V _i (V)				
I _i (A)				
V _i /I _i				

- le tracé V(I) de l'ampoule (voir papier millimétrée)

-

C - Vérification des lois d'association des résistances:

-

		R _{équi} prévue en Ω	R _{équi} mesurée en Ω
Résistances séries	R ₁ +R ₂ +R ₃		
Résistances parallèles	R ₁ // R ₂ //R ₃		
Résistances mixtes	(R ₁ +R ₂)//R ₃		

D- Détermination des caractéristiques d'une pile:

- le tracé V(I) de chaque pile (voir papier millimétrée)

1. Caractéristiques de la pile 1 :

		Résistance interne r ₁	f.e.m E ₁
Pile 1	Essai 1		
	Essai 2		
	Essai 3		

- les valeurs de E₁ et r₁ avec leurs incertitudes

$$r_1 = r_{moy} = \quad E_1 = E_{moy} =$$

$$\Delta r_1 = \sup |r_{moy} - r_i| = \quad \Delta E_1 = \sup |E_{moy} - E_i| =$$

$$r_1 = (\quad \pm \quad) \Omega \quad \text{et} \quad E_1 = (\quad \pm \quad) V$$

2. Caractéristiques de la pile 2 :

		Résistance interne r ₂	f.e.m E ₂
Pile 2	Essai 1		
	Essai 2		
	Essai 3		

- les valeurs de E₂ et r₂ avec leurs incertitudes

$$r_2 = r_{moy} = \quad E_2 = E_{moy} =$$

$$\Delta r_1 = \sup |r_{moy} - r_i| = \quad \Delta E_1 = \sup |E_{moy} - E_i| =$$

$$r_2 = (\quad \pm \quad) \Omega \quad \text{et} \quad E_2 = (\quad \pm \quad) V$$

3. Caractéristiques de l'association des piles:

a) Association série :

		r_s mesurée	r_s prévue	f.e.m E_s mesurée	f.e.m E_s prévue
Pile 1 et pile 2 en série	Essai 1				
	Essai 2				
	Essai 3				

- les valeurs de E_s et r_s avec leurs incertitudes

$$r_s = r_{moy} = \quad E_s = E_{moy} =$$

$$\Delta r_s = \sup |r_{moy} - r_i| = \quad \Delta E_s = \sup |E_{moy} - E_i| =$$

$$r_s = (\quad \pm \quad) \Omega \quad \text{et} \quad E_s = (\quad \pm \quad) V$$

- Comparaison

b) Association parallèle:

		$r_{//}$ mesurée	$r_{//}$ prévue	f.e.m $E_{//}$ mesurée	f.e.m $E_{//}$ prévue
Pile 1 et pile 2 en parallèle	Essai 1				
	Essai 2				
	Essai 3				

- les valeurs de $E_{//}$ et $r_{//}$ avec leurs incertitudes

$$r_{//} = r_{moy} = \quad E_{//} = E_{moy} =$$

$$\Delta r_{//} = \sup |r_{moy} - r_i| = \quad \Delta E_{//} = \sup |E_{moy} - E_i| =$$

$$r_{//} = (\quad \pm \quad) \Omega \quad \text{et} \quad E_{//} = (\quad \pm \quad) V$$

- Comparaison

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

