

FINAL

⌚ : 1h30 – 📄 autorisée.

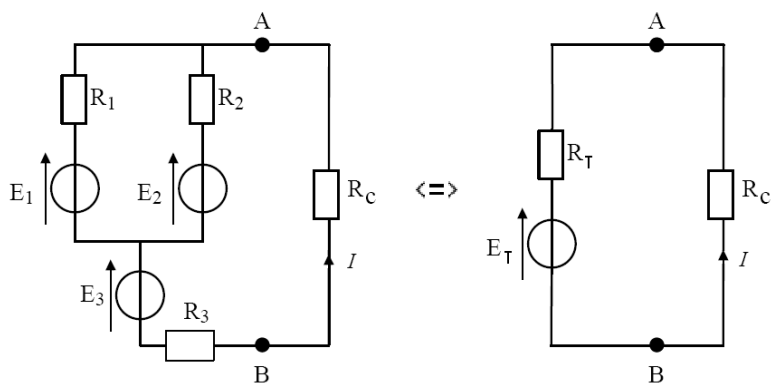
NOM	Prénom	signature

Exercice 1 : compléter le texte (5 mots ou expressions)

Lorsque la mesure d'une grandeur physique de valeur X_e n'est affectée que d'erreurs _____
 indépendantes, chaque mesure a 68 % de chances de se trouver dans l'intervalle $X_e \pm \sigma$, où σ est
 _____ de l'ensemble des N mesures effectuées. Par contre, la moyenne X_m des
 N mesures effectuées aura 68 % de chances de se trouver dans l'intervalle $X_e \pm$ _____. Ce
 résultat est considéré comme valable si on dispose d'au moins _____ mesures ; dans le cas contraire on
 apporte une correction en utilisant les _____.

Exercice 2 : modèle équivalent de Thévenin

Déterminer le MET du circuit schématisé ci-dessous ; en déduire la valeur du courant I circulant de B vers A à travers la résistance de charge. Détailler les calculs au dos de cette feuille.



$$R_1 = R_2 = R_3 = 200 \, \Omega$$

$$E_1 = 3 \, V ; E_2 = 1 \, V ; E_3 = 2 \, V$$

$$R_c = 500 \, \Omega$$

$E_T =$; $R_T =$; $I =$
---------	-----------	---------

Exercice 3 : résistances équivalentes

On dispose de six résistances identiques de valeur $R = 200 \Omega$. Comment faut-il les brancher pour obtenir une résistance équivalente de :

- $R_{eq} = 300 \Omega$?
- $R_{eq} = 150 \Omega$?

Exercice 4

a. Pour tracer la caractéristique d'une pile on a relevé la tension U_{PN} à ses bornes pour diverses valeurs de l'intensité I du courant délivré grâce à un montage potentiométrique :

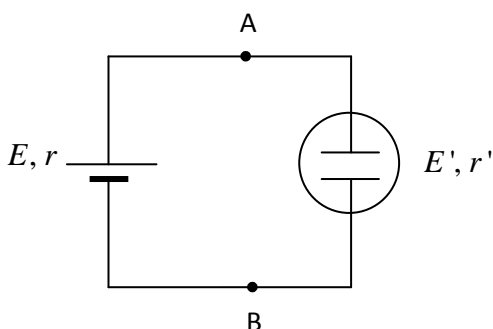
I (mA)	0	50	100	150	200	250	300	350
U_{PN} (V)	4,52	4,45	4,39	4,32	4,26	4,15	3,41	1,27

Tracer la caractéristique $U_{PN} = f(I)$ de cette pile ( chelles : ordonnée $2 \text{ cm} \leftrightarrow 1 \text{ V}$, abscisse $2 \text{ cm} \leftrightarrow 50 \text{ mA}$) ; montrer que, lorsque l'intensité délivrée par la pile est inférieure à une valeur maximale que l'on précisera, la pile peut être considérée comme un dipôle générateur linéaire. Déterminer l'équation de sa caractéristique dans ce domaine, donner les valeurs numériques de sa force électromotrice E et de sa résistance interne r_{int} .

 quation de la caractéristique dans le domaine linéaire :

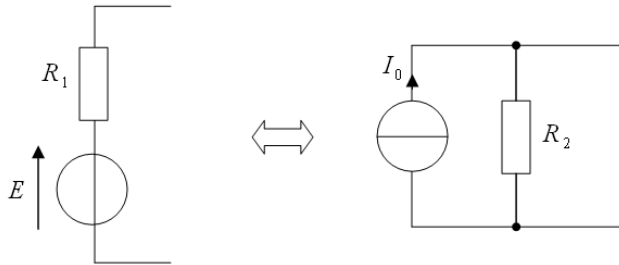
$E = \quad ; r_{int} =$

b. Un autre générateur de f m. $E = 12 \text{ V}$ et de résistance interne $r = 5 \Omega$ est relié aux bornes d'un électrolyseur de f c m. $E' = 5 \text{ V}$ et de résistance interne $r' = 2 \Omega$. Calculer la puissance utile (puissance chimique) générée au niveau de l'électrolyseur.



Exercice 5 : équivalence Thévenin – Norton

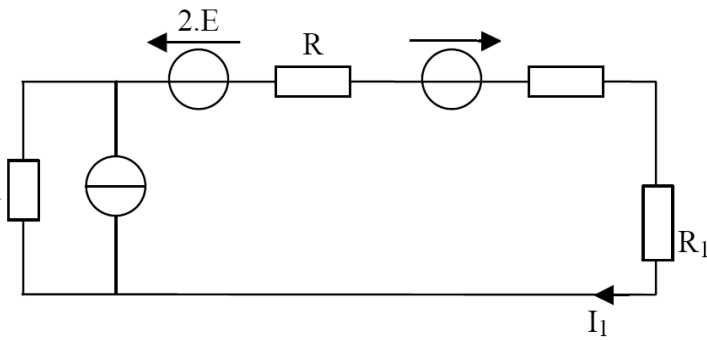
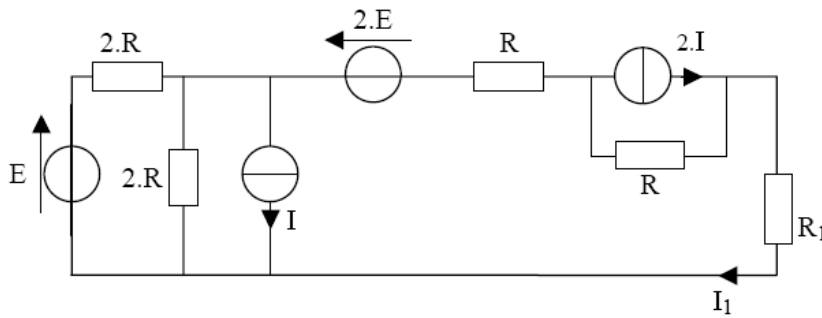
a. Donner les caractéristiques du montage équivalent en exprimant I_0 et R_2 en fonction de E et de R_1 .



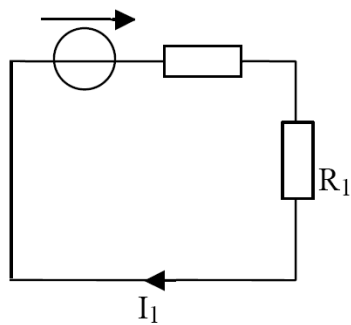
$I_0 =$

$R_2 =$

b. Simplifier le circuit ci-dessous et donner l'expression de I_1 en fonction de E , I , R et R_1 . Utiliser les schémas équivalents (1) et (2) en les annotant.



(1)



(2)

$I_1 =$