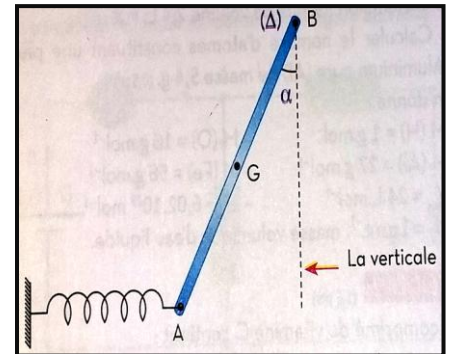


Physique : 13 points

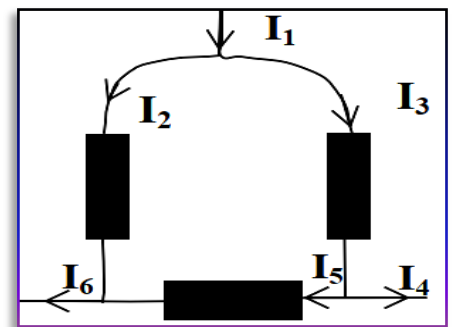
Exercice 1 : On réalise l'équilibre d'une barre homogène (AB) de suspendue dans un plan vertical , à un axe fixe horizontal (Δ) et passant par son extrémité B . à l'aide d'un ressort horizontal fixé en A , de longueur à vide $L_0 = 10\text{cm}$ et de constante de raideur K. A l'équilibre , la barre fait un angle $\alpha = 30^\circ$ avec la verticale ; comme l'indique le schéma ci-après.



- 0,5
1
0,75
1,5
1
1
- 1) Etablir le bilan des forces appliquées à la barre.
 - 2) Ecrire les deux conditions d'équilibre d'un corps.
 - 3) Représenter sur le schéma les vecteurs de ces forces sans tenir compte de l'échelle..
 - 4) En appliquant la 2^{ème} condition d'équilibre , trouver l'intensité de la force \vec{F} appliquée le ressort sur la barre(AB) .
 - 5) Sachant que la longueur final du ressort à l'équilibre est $L = 15\text{cm}$, déterminer la valeur de la sa constante de raideur K.
 - 6) Construire le polygone des forces et e déduire les caractéristiques de la réaction de l'axe (Δ) horizontal passant par le point B.

Exercice 2 : On considère une portion de circuit électrique de la figure ci-après :

On donne : $I_2=1\text{A}$, $I_4=3\text{A}$ et $I_6=2\text{A}$.
 Calculer les intensités I_3 , I_4 et I_5 .

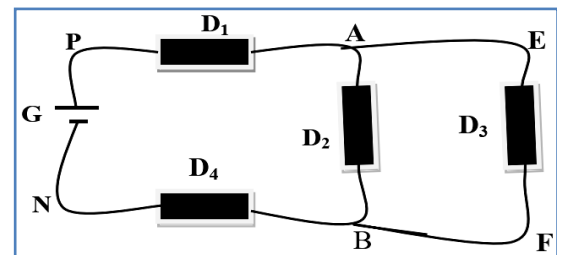


Exercice 3 :

les dipôles du circuit sont identiques

Un générateur (G) applique entre les borne du circuit représenté dans le schéma ci-après une tension $U_{PN}=9\text{V}$.

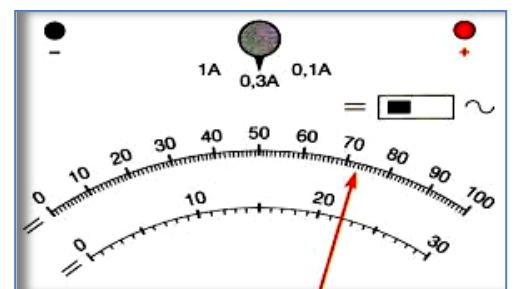
- 0,5
- 1) Quelles sont les affirmations exactes ?
 - a- Les dipôles D2 et D3 sont en dérivation.
 - b- Les dipôles D2 et D3 sont en série.
 - c- Les dipôles D1 et D4 sont en série.
 - d- Les dipôles D1 et D2 sont en série.



2) Préciser sur le schéma :

- 0,25
0,5
0,25
- a- Indiquer sur le schéma du montage le sens du courant dans chaque branche .
 - b- Le montage d'un ampèremètre analogique pour mesurer l'intensité du courant principal I_1 en indiquant sa polarité .
 - c- Le montage du voltmètre analogique permettant la mesure de la tension U_{CD} .

3) Le schéma ci-après représente le cadran de L'ampèremètre monté entre les bornes P et A .



- 0,75
0,75
- a. calculer l'intensité mesurée du courant électrique I_1 .
 - b. calculer la quantité d'électricité qui traverse une section de la portion (PA) pendant une durée $\Delta t = 5\text{min}$ et en déduire le nombre d'électrons traversant cette section pendant cette durée.

