

**Objectif :**

Déterminer les caractéristiques électriques et électromécaniques d'un moteur à courant continu à excitation shunt.

---

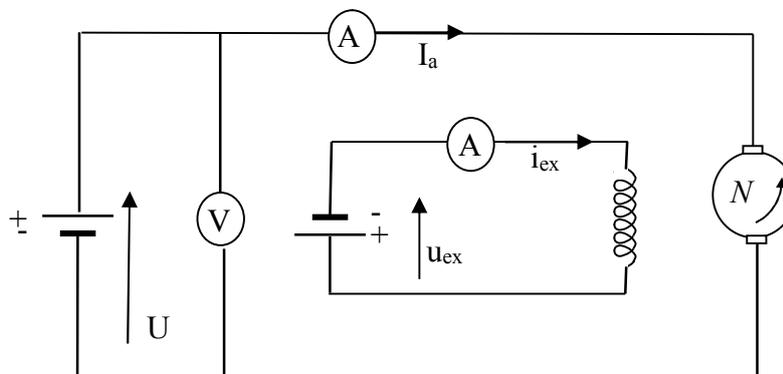
L'étudiant doit : **Etablir** le schéma des montages, **Relever et interpréter les caractéristiques électriques et électromécaniques**, **Conclure et justifier** les relèves par rapport aux attendus du cours.

---

**Introduction :**

**Les moteurs à courant continu** sont des convertisseurs électromécaniques bidirectionnels. Ces actionneurs génèrent de l'énergie électrique pour en servir après dans des applications industrielles. On distingue actionneurs linéaires, moteurs et moto réducteurs courant continu, moteur courant continu sans/ou avec balais, etc.

---

**1. Manipulation****A. Caractéristique de vitesse :  $N=f(I_a)$  pour  $U=U_n$  et  $i_{ex}=i_{exnom}$  :**

- Fixer la tension d'alimentation  $v=U_n$  et le courant d'excitation  $i_{ex}=i_{exnom}$
  - Alimenter l'induit jusqu'à obtenir la vitesse nominale du moteur indiquée sur la plaque signalétique
  - Relever la vitesse du moteur ainsi que le courant absorbé par l'induit pour différentes valeurs du couple résistant.
  - Refaire la même chose pour un courant d'excitation inférieur puis supérieur à  $i_{ex}$  nominal.
  - Regrouper les résultats sous forme de tableaux.
-

$I_{ex} = i_{exnom}$

C [N.m]	0					
N [tr/min]						
$I_a$						

$I_{ex} < i_{exnom}$

C [N.m]	0					
N [tr/min]						
$I_a$						

$I_{ex} > i_{exnom}$

C [N.m]	0					
N [tr/min]						
$I_a$						

**B. Caractéristique du couple  $c=f(I_a)$  pour  $u=U_n$  et  $i_{ex}=cte$**

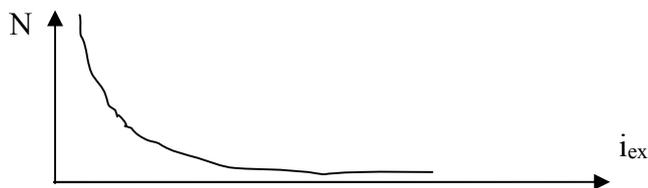
A l'aide du même montage relever le courant absorbé par l'induit pour différentes valeurs du couple résistant et ceci pour trois valeurs du courant d'excitation (pour un courant égale à  $i_{ex}$  nominal puis inférieur et en fin supérieur à ce courant).

**C. Caractéristique mécanique :  $N=f(C_u)$  pour  $U=U_n$  et  $i_{ex}=cte$**

A partir du même montage relever la vitesse du moteur pour différentes valeurs du couple.

**Attention :**

La caractéristique de vitesse en fonction du courant d'excitation se présente comme suit



- Donc une diminution importante du courant d'excitation (voire une diminution accidentelle) donnerait une vitesse du moteur (surtout à vide) très importante (emballement du moteur).
- Donc surveiller bien votre courant d'excitation (pas de faibles valeurs : risque d'emballement – pas de fort courants : risque de détériorer le circuit d'excitation).