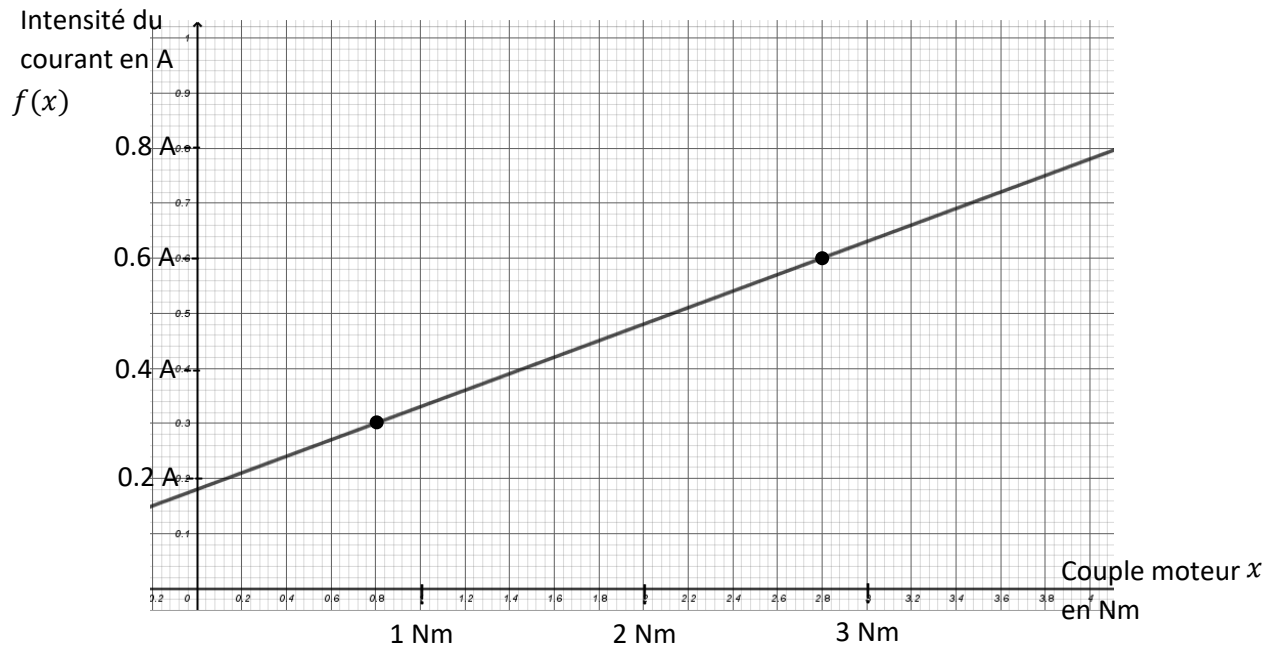


**Exercice 1 :** La courbe ci-dessous, donne l'évolution de l'intensité  $I$  (en A) d'un moteur à courant continu lorsque le couple  $C$  (en N.m) qui lui est appliqué varie.

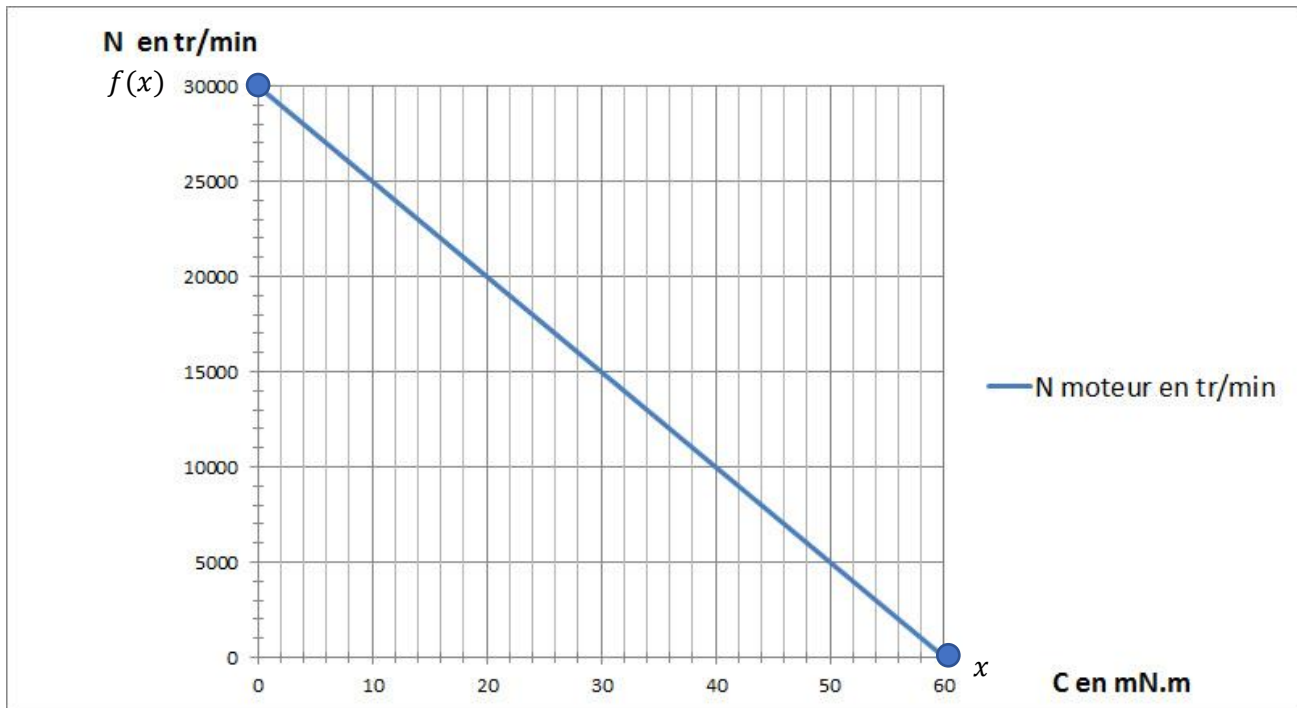


- 1- La droite ci-dessus est la courbe représentative d'une fonction  $f$ . Donner l'expression de  $f(x)$ .
- 2- Déterminer la formule qui donne l'intensité  $I$  en fonction du couple  $C$ .
- 3- Utiliser cette formule pour déterminer l'intensité  $I$  pour  $C = 2,1 \text{ N.m}$
- 4- Déterminer la formule qui donne le couple  $C$  en fonction de l'intensité  $I$
- 5- Tracer la courbe qui donne l'évolution du couple  $C$  (en N.m) qui est appliqué en sortie de moteur en fonction de l'intensité  $I$  (en A)

**Exercice 2 :** Résolutions d'équations et calculs

- 1- Chercher la valeur de  $x$  qui permet d'avoir l'égalité :  $3x - 5 = 2x - 15$
- 2- On a la relation suivante :  $5E + U = 10$ . Exprimer  $E$  en fonction de  $U$
- 3- On a la relation suivante :  $\frac{U}{2} - A = 0$ . Exprimer  $U$  en fonction de  $A$
- 4- On a la relation suivante :  $\frac{a}{b} = \frac{R}{m}$ . Exprimer  $a$  en fonction de  $R, m$  et  $b$
- 5- Calculer  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$  sous forme de fraction. Donner une valeur approchée au dixième.
- 6- Exprimer  $\frac{U}{2} + \frac{U}{3}$  en fonction de  $U$
- 7- On a la relation :  $(R + r)I = U$ . Exprimer  $r$  en fonction des autres grandeurs.
- 8- On a la relation :  $P = \frac{1}{2} R I^2$ . Exprimer  $R$  en fonction des autres grandeurs.

**Exercice 3 :** La courbe ci-dessous, donne l'évolution de l'intensité  $I$  (en A) d'un moteur à courant continu lorsque le couple  $C$  (en N.m) qui lui est appliqué varie.



- 1- La droite ci-dessus est la courbe représentative d'une fonction  $f$ . Donner l'expression de  $f(x)$ .
- 2- Déterminer la formule qui donne la vitesse de rotation  $N$  en fonction du couple  $C$ .
- 3- Utiliser cette formule pour déterminer la vitesse  $N$  pour  $C = 30 \text{ mN.m}$
- 4- Déterminer la formule qui donne le couple  $C$  en fonction de l'intensité  $N$
- 5- Tracer la courbe qui donne l'évolution du couple  $C$  (en mN.m) qui est appliqué en sortie de moteur en fonction de la vitesse  $N$  (en tr/min)

**Exercice 4 :** Résolutions d'équations et calculs

- 1- Chercher la valeur de  $x$  qui permet d'avoir l'égalité :  $\frac{x}{2} + 40 = 2x - 10$
- 2- On a la relation suivante :  $U = RI + E$ . Exprimer  $I$  en fonction des autres grandeurs.
- 3- On a la relation suivante :  $\frac{U}{R} - I = 0$ . Exprimer  $U$  en fonction des autres grandeurs.
- 4- On a la relation suivante :  $\frac{a}{b} = \frac{1}{R}$ . Exprimer  $R$  en fonction des autres grandeurs.
- 5- Calculer  $\frac{1}{4} - \frac{3}{7}$  sous forme de fraction. Donner une valeur approchée au dixième.
- 6- Exprimer  $\frac{R}{4} + \frac{3R}{7}$  en fonction de  $R$
- 7- On a la relation :  $P = \frac{1}{2} RI^2$ . Exprimer  $I$  en fonction des autres grandeurs.