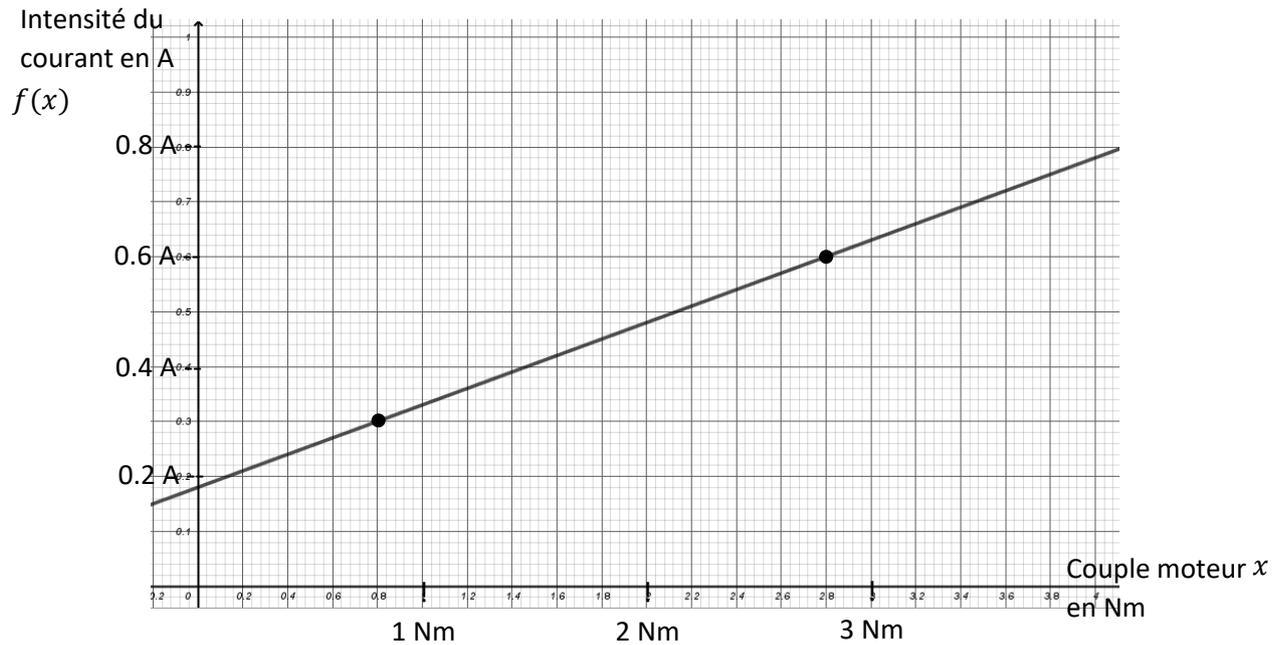


Exercice 1 : La courbe ci-dessous, donne l'évolution de l'intensité I (en A) d'un moteur à courant continu lorsque le couple C (en N.m) qui lui est appliqué varie.

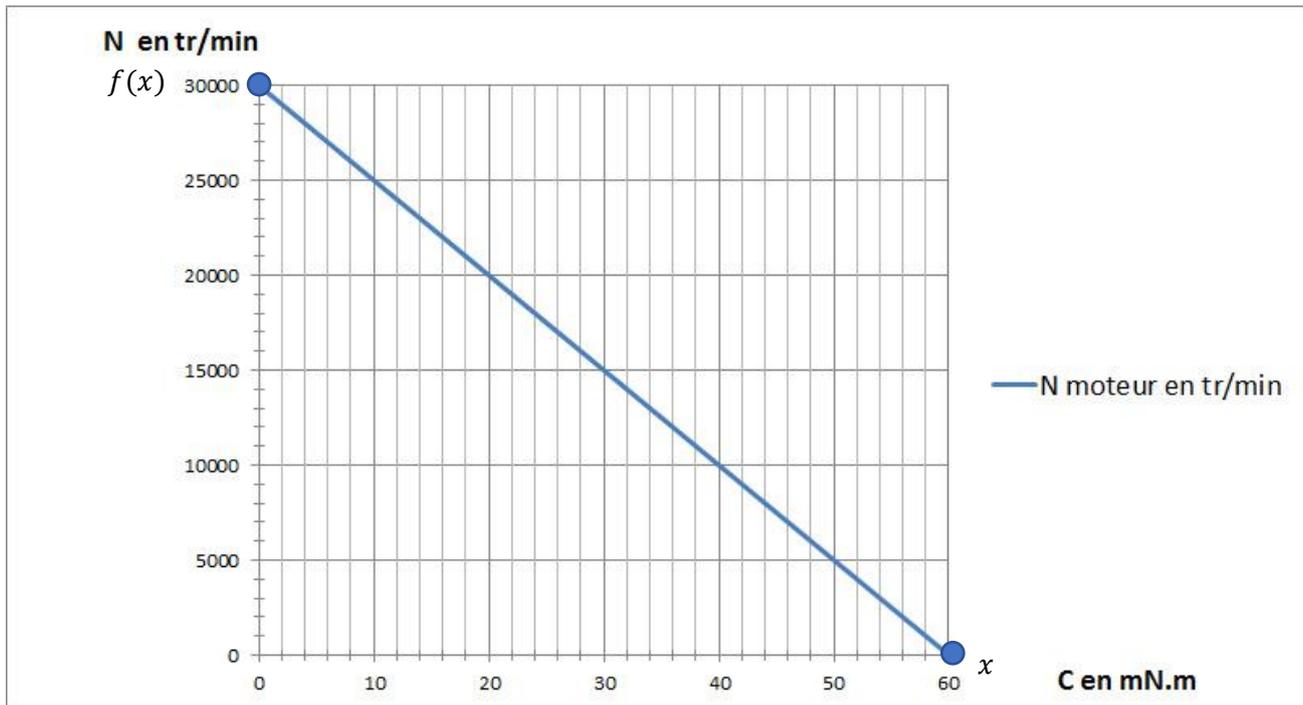


- 1- La droite ci-dessus est la courbe représentative d'une fonction f . Donner l'expression de $f(x)$.
- 2- Déterminer la formule qui donne l'intensité I en fonction du couple C .
- 3- Utiliser cette formule pour déterminer l'intensité I pour $C = 2,1 \text{ N.m}$
- 4- Déterminer la formule qui donne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