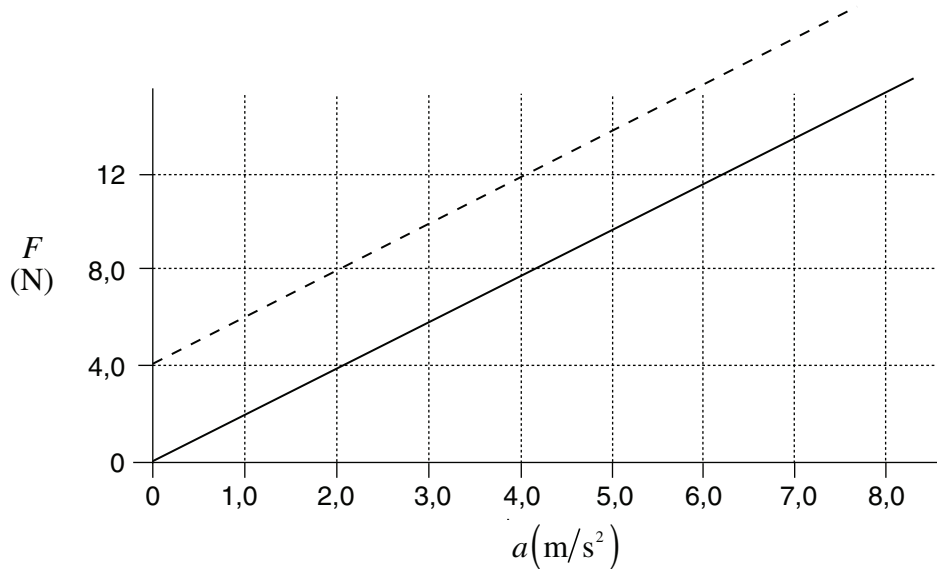


## QUESTIONS TYPES (GRAPHIQUES)

### 1. (5 points)

Lors d'une expérience, un élève applique une force  $F$  à un chariot qui lui donne une accélération  $a$ . Le chariot roule sans frottement. Représentez graphiquement la force  $F$  en fonction de l'accélération sur la grille quadrillée ci-dessous.



Calculez la pente de la droite en utilisant les unités appropriées.

$$2,0 \frac{\text{N}}{\text{m/s}^2} \quad \text{ou} \quad 2,0 \text{ kg} \quad (2 \text{ points})$$

Que représente la pente de la droite ?

**Une masse de 2,0 kg (1 point)**

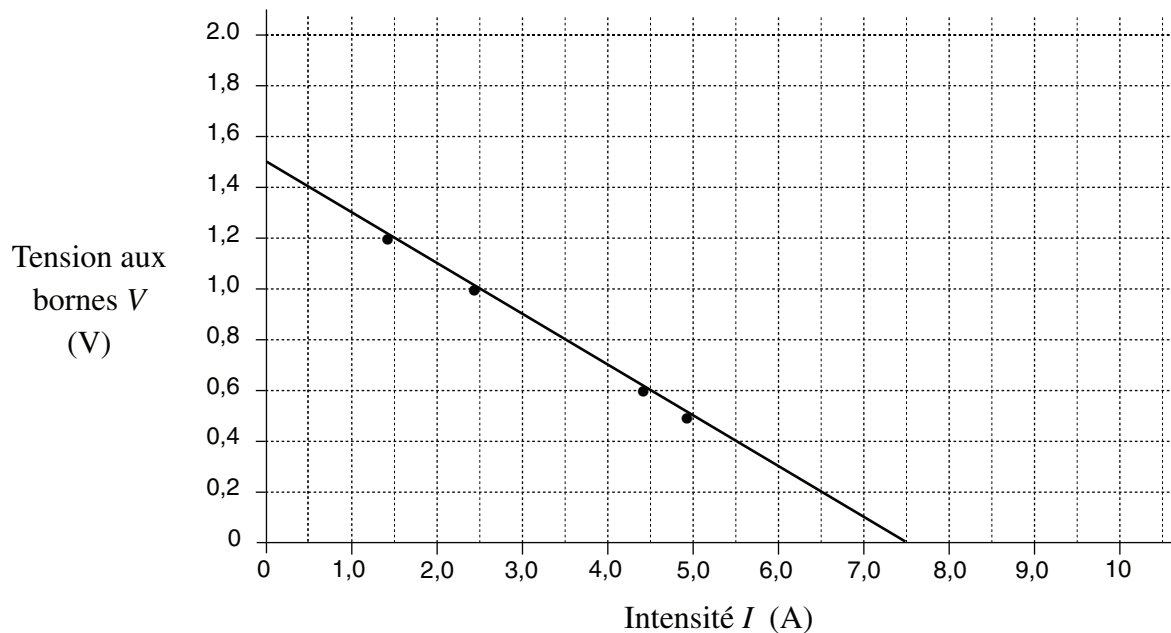
L'élève pose ensuite le chariot sur une surface différente et lui applique la même force. Le chariot subit alors une force de frottement de 4,0 N. Ajoutez dans le graphique ci-dessus la droite représentant cette nouvelle situation. (Utilisez un crayon à mine afin de pouvoir apporter les changements appropriés, si ceci est nécessaire.)

**Voir le graphique pour la réponse (2 points)**

2. (5 points)

Un élève utilise une pile de f.é.m égale à 1,50 V pour mesurer les différentes valeurs de la tension aux bornes en fonction de l'intensité  $I$ . Les résultats de ses mesures sont consignés dans le tableau ci-dessous.

$V$ (V)	1,20	1,00	0,60	0,50
$I$ (A)	1,50	2,50	4,50	5,00



Représentez graphiquement la relation entre  $V$  et  $I$  sur la feuille quadrillée ci-dessus.

**Voir le graphique pour la réponse (2 points)**

Quelle intensité maximale cette pile peut-elle donner ?

**7,5 A (1 point)**

Quelle est la résistance interne de la pile ?

$$V_T = \mathcal{E} - Ir$$

**Remplacer n'importe quel point du graphique**

$$1,2 = 1,5 - (1,5)r$$

$$r = 0,20 \Omega$$

**ou**

$$-r = \text{pente}$$

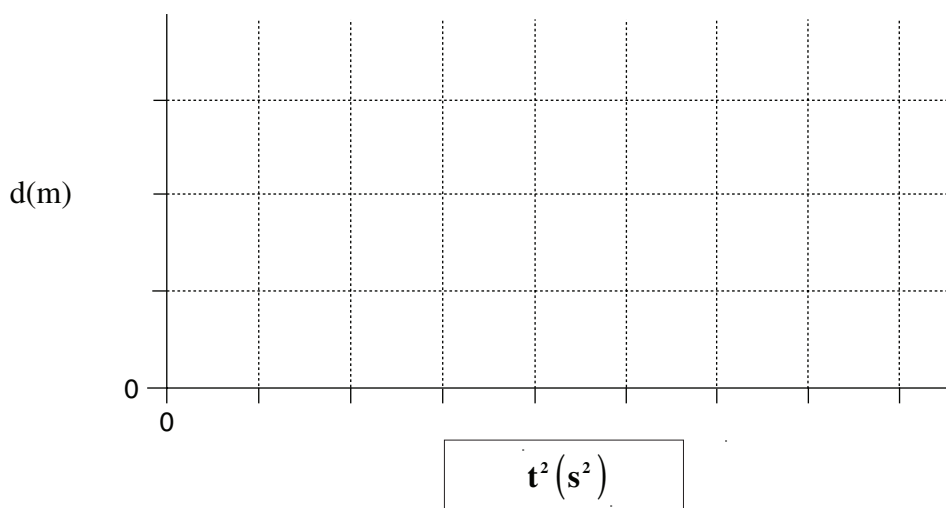
$$r = 0,20 \Omega$$

**(2 points)**

3. (5 points)

Au cours d'une expérience de cinématique, on a poussé une boîte sur une surface lisse avec une accélération constante. Au début, la boîte était au repos. On a mesuré le déplacement  $d$  à intervalles réguliers  $\Delta t$ . Le déplacement au temps  $t = 0$  est égal à zéro. Il est possible de représenter graphiquement cette situation par une droite afin de déterminer la pente.

Dans la case sous le graphe ci-dessous, indiquez la fonction du temps (avec unités) qui doit être utilisée sur l'axe des  $x$  pour que le graphique soit linéaire.



Fonction du temps (avec unités)

**Le déplacement de la boîte ayant un mouvement rectiligne uniforme (accélération constante) se calcule ainsi :**

$$d = \frac{1}{2}at^2$$

**$d$  varie comme le carré du temps ( $t$ ).**

**Donc,  $t^2$  (2 points) doit être la fonction utilisée sur l'axe des  $x$  pour obtenir une relation linéaire à partir des résultats expérimentaux.**

**Les unités sont des  $s^2$ . (1 point)**

Expliquez clairement comment vous pouvez utiliser la pente de cette droite pour déterminer l'accélération de la boîte.

**Puisque  $d = \frac{1}{2}at^2$  la pente de la droite ( $d$  en fonction de  $t^2$ ) doit être égale à  $\frac{1}{2}a$ .**

**L'accélération ( $a$ ) peut être déterminée en établissant une égalité entre la pente de la droite et  $\frac{1}{2}a$  et en résolvant l'équation ( $x$  est la seule inconnue).**

$$\text{Pente} = \frac{1}{2}a \quad (2 \text{ points})$$