



Physique 12
Examen de référence D
Cahier de réponses

PARTIE B : QUESTIONS À RÉPONSE ÉCRITE

Valeur : 30 % de l'examen

Durée suggérée : 50 min

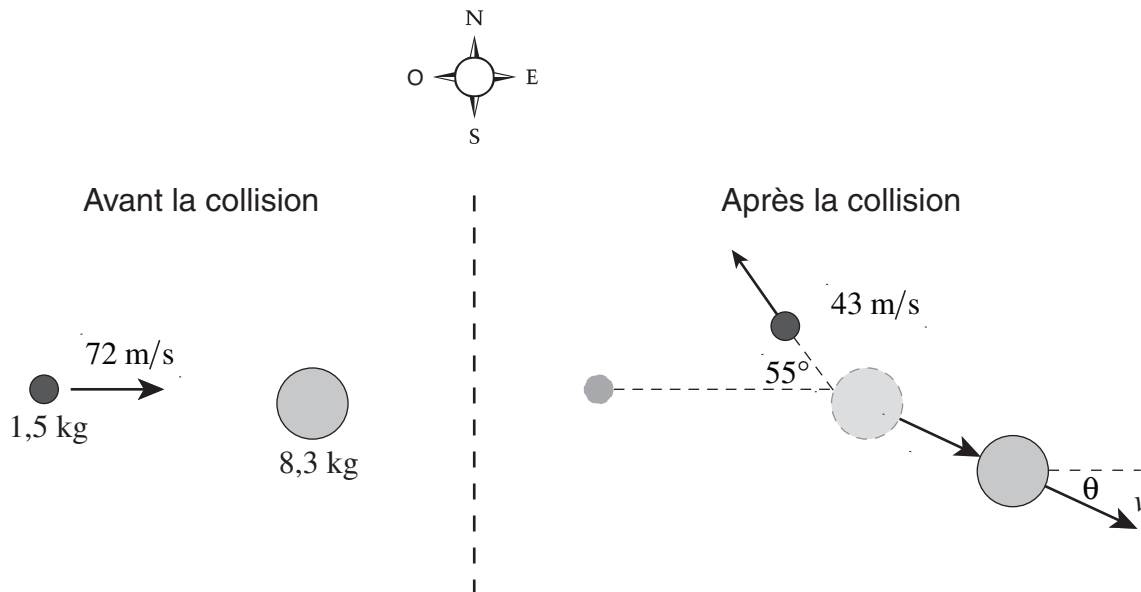
StudentBounty.com

- DIRECTIVES :**
1. De l'espace pour le travail au brouillon est inclus dans l'espace alloué pour répondre à chaque question. Tu n'auras peut-être pas besoin de tout l'espace qu'on t'a laissé pour répondre à chaque question.
 2. a) Prends soin d'inclure l'**unité correcte** dans ta réponse.
b) On ne déduira pas de points pour des réponses arrondies à **deux ou trois** chiffres significatifs.
c) Le zéro à la fin d'un chiffre (p. ex. 30) est considéré comme un chiffre significatif dans le cadre de cet examen.
 3. On s'attend à ce que tu communique tes connaissances et ta compréhension des lois de la physique de façon claire et logique. On t'accordera des points pour les étapes de la résolution ainsi que pour les suppositions que tu trouves raisonnables en vue de trouver la solution.
 4. Tu peux utiliser une valeur que tu estimes raisonnable si tu n'arrives pas à déterminer la valeur d'une grandeur physique qui est nécessaire pour trouver la solution finale; on ne t'attribuera pas forcément la note maximale dans un tel cas.
 5. **On n'accordera PAS le nombre maximal de points pour une réponse finale sans justification complète.**

1. (5 points)

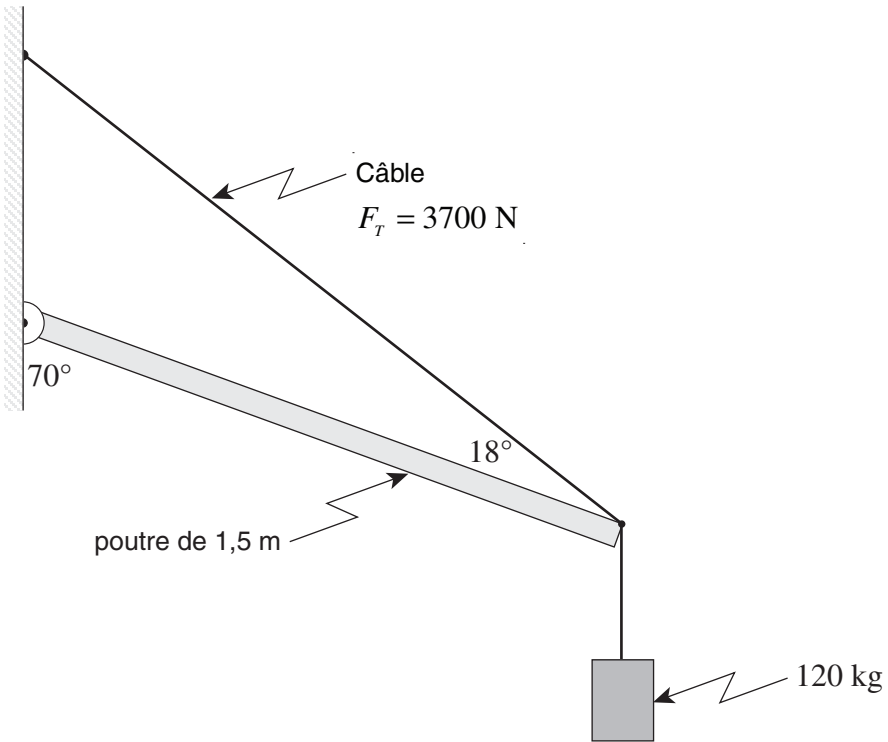
Une balle de 1,5 kg qui se déplace vers l'est à 72 m/s entre en collision avec une sphère en bois de 8,3 kg qui est immobile.

La balle rebondit et se déplace alors à 43 m/s à 55° au nord de l'ouest. Quelle est la vitesse (en grandeur et en direction) de la sphère de bois après la collision?



2. (5 points)

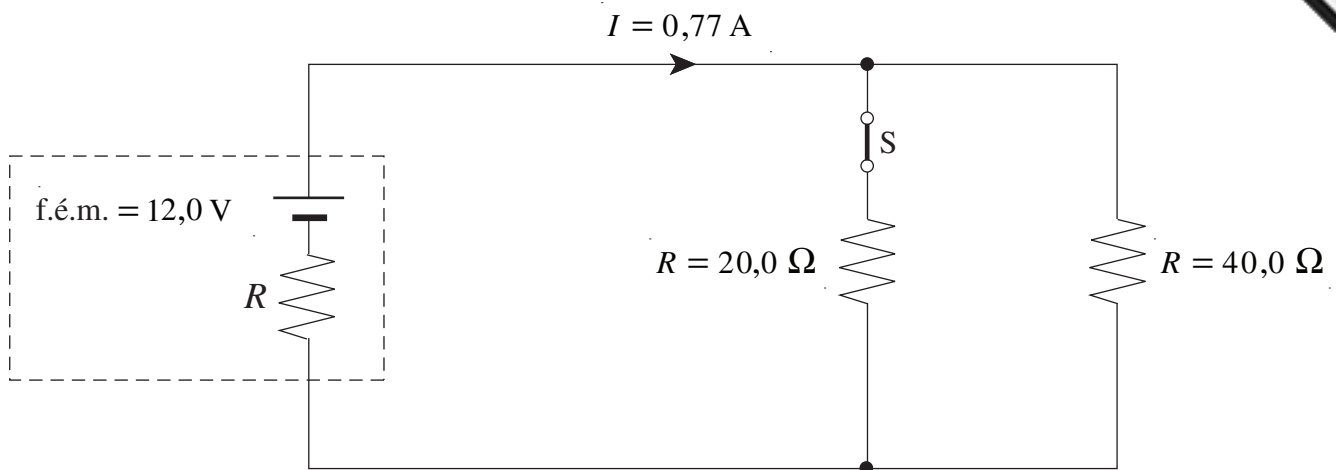
Une poutre homogène de 1,5 m de longueur soutient un objet dont la masse est de 120 kg. La poutre est soutenue par un câble comme l'illustre le schéma ci-dessous. La tension dans le câble est de 3700 N.



Quelle est la masse de la poutre?

3. (6 points)

Le circuit ci-dessous est alimenté par une pile ayant une f.é.m. de 12,0 V.

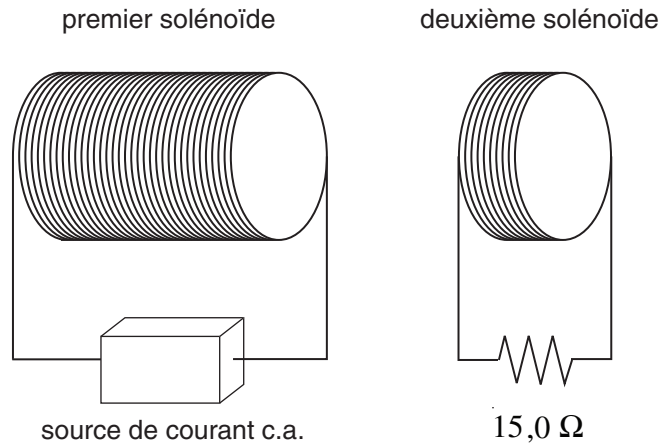


Quelle est la tension aux bornes de la pile?

Que devient la tension aux bornes de la pile lorsqu'on ouvre l'interrupteur S? Explique

4. (5 points)

Deux solénoïdes sont placés côte à côte comme illustré par le schéma ci-dessous. Ils sont couplés pour former un transformateur parfait. Le premier solénoïde est formé de 230 spires et le second est formé de 46 spires. Une source de courant c.a. fournit une intensité de 0,35 A au premier solénoïde.



Quelle est la puissance dissipée dans la résistance de 15,0 Ω connectée au second solénoïde?

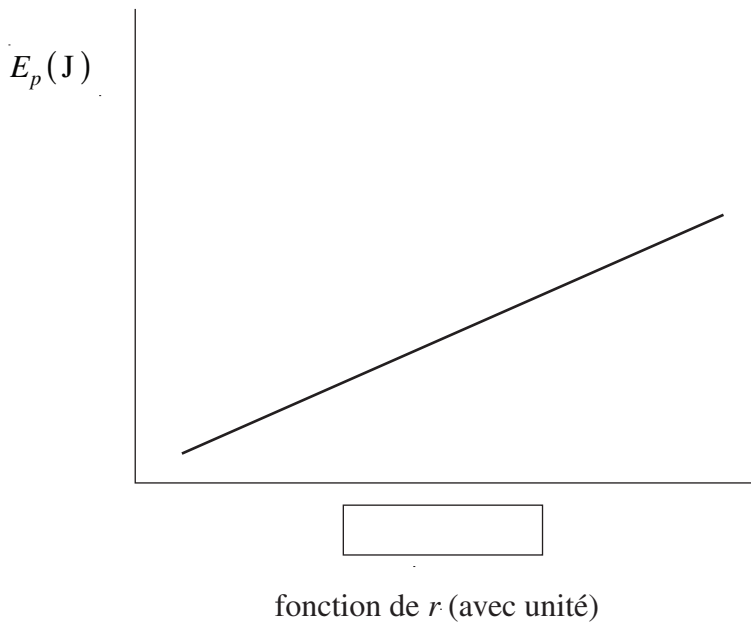
5. (5 points)

Au cours d'une expérience d'électrostatique au sujet de l'énergie potentielle électrique, on a rapproché graduellement une charge ponctuelle, q_1 , d'une charge de $10 \mu\text{C}$ immobile sur le dessus d'une table. Les deux charges étaient infiniment séparées à l'origine.

L'énergie potentielle électrique, E_p , de q_1 a été évaluée à différentes distances de séparation, r , par rapport à la charge fixe de $10 \mu\text{C}$.

Il est possible d'utiliser ces résultats (E_p et r) pour tracer une droite et en mesurer sa pente.

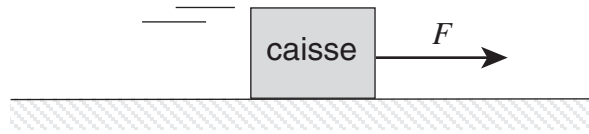
Dans la case sous le graphique ci-dessous, indique la fonction de la distance, r , (avec l'unité appropriée) qui doit être utilisée sur l'axe horizontal pour que le graphique soit linéaire.



Explique comment on peut utiliser la pente de la droite pour déterminer la charge inconnue q_1 .

6. (4 points)

On tire une caisse sur une surface lisse de ciment en exerçant une force horizontale, F .
La vitesse de la caisse augmente.



Utilise les lois de la physique pour expliquer pourquoi la puissance qui doit être développée pour tirer la caisse doit augmenter lors du mouvement.

FIN DE L'EXAMEN