

CLASSE : 2nde C

Année scolaire : 2021-2022

EVALUATION SOMMATIVE DU DEUXIEME TRIMESTRE

EPREUVE DE PHYSIQUE

Durée : 2 heures

Note : /20

coeff : 3

I- EVALUATION DES RESSOURCES 12 pts

Exercice 1 : Vérification des savoirs / 4 pts

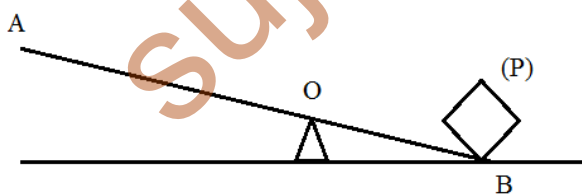
1. Définir : système pseudo-isolé, réfraction de la lumière. 1pt
2. Enoncer le principe de l'inertie. 1pt
3. Enoncer une loi de Descartes sur la réflexion de la lumière. 0,5pt
4. Quelle est la différence entre un corps translucide et un corps transparent ? 0,5pt
5. Répondre par vrai ou faux 0,25pt x 4=1pt
 - 5-1 Un référentiel galiléen est un référentiel dans lequel s'applique la 1^{ère} loi de Galilée.
 - 5-2 Au cours d'un choc mou, il y a conservation de la quantité de mouvement.
 - 5-3 Dans un faisceau divergent, tous les rayons lumineux partent d'un même point.
 - 5-4 Lors de la diffraction de la lumière à travers une ouverture de petite dimension, le rayon lumineux ne change pas de direction.

Exercice 2 : Application directe des savoirs / 4 pts

1. Sur une table parfaitement lisse et horizontale, un solide S₁ de masse m₁ = 25 g lancé avec une vitesse v₁ = 5 m/s rencontre un solide S₂ de masse m₂ = 35 g initialement au repos.
Après le choc, les solides S₁ et S₂ restent accrochés l'un à l'autre.

- Faire un schéma de la situation et calculer le module de la vitesse v du système après le choc. **2pt**

2. M. Fiwa est agriculteur. Il souhaite déplacer une pierre très lourde qui bloque une surface cultivable de son champ. Pour ce faire, il utilise un levier AOB (voir schéma). Sachant que la pierre a une masse de 160 kg, OA = 2 m ; OB = 0,4 m ; et g = 10 N/kg :



- En utilisant théorème le théorème des moments, déterminer l'intensité de la force verticale qu'il faut appliquer en A pour soulever la pierre. **2pt**

Exercice 3 : Utilisation des savoirs / 4 pts

Un rayon lumineux évoluant dans l'air arrive avec une incidence de 31° à la surface libre d'un milieu d'indice n inconnu. Une part du rayon est réfléchié tandis qu'une autre part est réfractée avec un angle de 20°.

- 3.1- Faire le schéma détaillé et annoté de la situation. 1,5pt
- 3.2- En déduire l'angle de réflexion. 0,5 pt
- 3.2- Calculer l'indice n du second milieu. 1,5pt
- 3.3- De quel milieu s'agit-il ? 0,5pt

Milieu	Air	Eau	Verre
Indice n	1	1,33	1,5

II- EVALUATION DES COMPETENCES / 8 pts

Compétences évaluées : Capacité à étudier l'équilibre d'un solide - application à la sélection d'une machine simple – Calcul de la quantité de mouvement d'un corps.

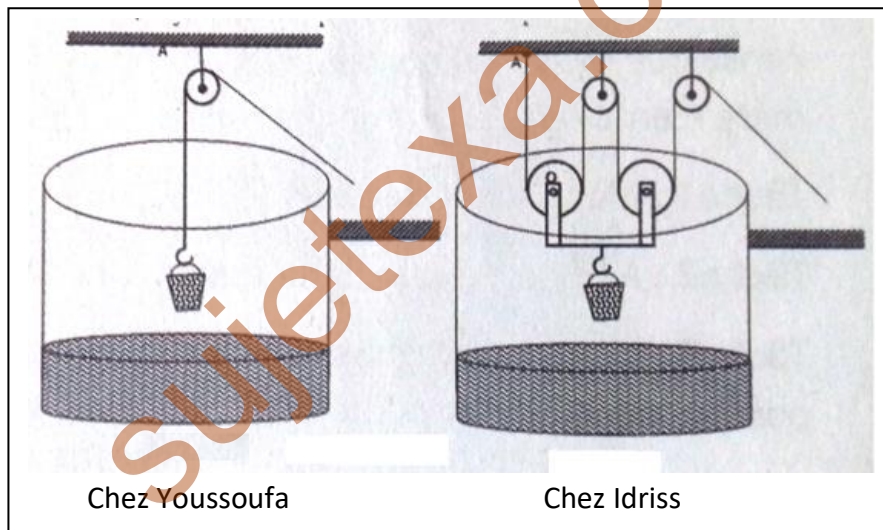
Situation problème :

Pour faire face à la pénurie d'eau dans leur quartier, M. Idriss et M. Youssoufa, deux voisins, ont fait des puits de même caractéristiques dans leurs cours. Une fois les puits réalisés, ils ont fait installer des systèmes différents (voir schéma) pour extraire de l'eau de leur puits.

M. Youssoufa constate avec le temps que son fils et bien d'autres enfants du quartier préfèrent puiser de l'eau chez M. Idriss que chez lui. Malgré ses mises en garde répétées à l'endroit de son fils afin d'éviter les problèmes avec son voisin Idriss, l'enfant continue toujours d'aller chez lui puiser de l'eau.

Un matin, pendant que le fils de M. Youssoufa remontait de l'eau dont la masse vaut 5000 g, le seau s'est décroché par inattention et a percuté le sol à une vitesse de 36 km/h.

Modèle de seau	Alliage zinc - fer
Choc maximal supportable par le seau	60 (kg.m/s)



Tâche 1: Aider M. Youssoufa à comprendre pourquoi, malgré ses mises en garde, son fils préfère toujours aller puiser de l'eau chez son voisin Idriss. 5 points

Consigne : Identifier chacun des systèmes installés et établir la relation qui existe entre la force motrice de l'opérateur et le poids de la charge.

Tâche 2: Le seau s'est-il cassé ? 3 points

Facilitateurs : **Dr KAZET, M. GUISSUE, M. LACTIO et M. FOTEMDEM**