

**COLLEGE PRIVE BILINGUE MONTESQUIEU**  
**MONTESQUIEU BILINGUAL PRIVATE COLLEGE**  
 B.P : 1027. TEL : 222 22 41 01  
**YAOUNDE**



**REPUBLIC OF CAMEROON**  
**Peace - Work- Fatherland**  
**ANNEE SCOLAIRE 2024/2025**

35

**EPREUVE DE PHYSIQUE THEORIQUE DE LA SECONDE C. DUREE : 2H**

**EXERCICE1 : EVALUATION DES SAVOIRS / 4 pts**

1. Définir : couple de forces ; système isolé ; force extérieure 1.5pt
2. Énoncer : 1pt
  - 2.1. le théorème des moments.
  - 2.2 Le principe d'inertie.
3. Donner la condition d'équilibre d'un solide soumis à trois forces non parallèles 0.5pt
4. Ecrire l'expression du moment du couple de torsion  $\Gamma$  en fonction de l'angle de torsion  $\Theta$  et la constante de torsion C préciser l'unité des chacune des valeurs qui interviennent dans l'expression. 1pt

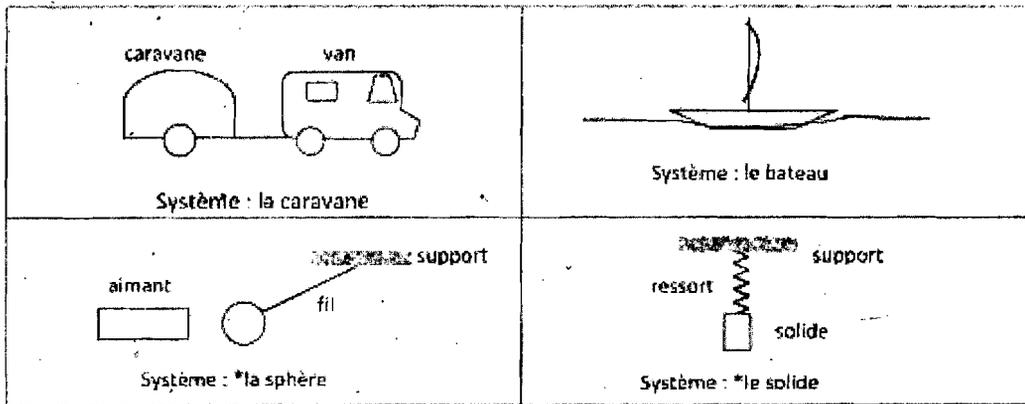
**EXERCICE 2 : EVALUATION DES SAVOIR FAIRE /4pt**

Un cube de masse 1,2 kg est immobile sur un plan inclinée d'un angle  $\alpha = 20^\circ$ .

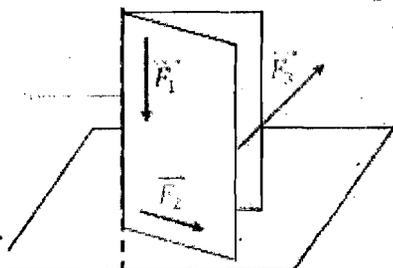
1. Pourquoi peut-on affirmer que la surface exerce des frottements? 0.5pt
2. Faire l'inventaire des forces qui s'exercent sur le cube et schématiser la situation. 1.5pt
3. Appliquer la condition d'équilibre au cube pour déterminer l'intensité de chacune des forces. 2pt

**EXERCICE3 : UTILISATION DES ACQUIS/4pts**

1. Faire l'inventaire des forces extérieures qui s'exercent sur le système étudié en mouvement sauf ceux précédés de \*.



2. On exerce différentes forces pour fermer un livre entrouvert



- 2.1 Parmi ces forces une seule permet de fermer le livre laquelle ? justifier. 0.5pt

- 2.2. Justifier pour chacune des 3 autres pourquoi elle ne permet pas de fermer le livre.  
1.5pts

## PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

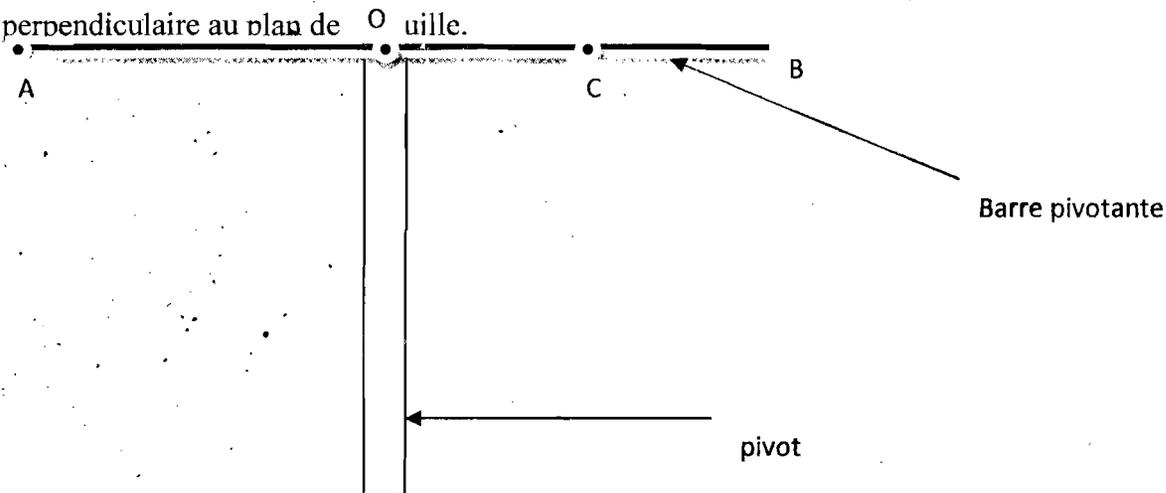
### Situation problème.

Une voiture de masse  $m_1=1$  tonne roule sur un long trait horizontal où se trouve une plaque indiquant la vitesse maximale  $V_m=60$  km/h, elle heurte de plein fouet une autre voiture de masse  $m_2=1$  tonne en panne au milieu de la route. Après le choc, les deux voitures s'accrochent et se déplacent dans la même direction à la vitesse de 40 km/h. À l'arrivée des gendarmes pour le constat, ils verbalisent le chauffeur pour excès de vitesse.

1. Examine la sanction du chauffeur.

### Situation problème.

Un jeu consiste à établir l'équilibre d'une barre pivotante AB montée sur un pivot. Voir la figure ci-dessous. La barre ne peut tourner autour d'un axe passant par le point O et perpendiculaire au plan de la barre.



On accroche une masse  $m_A = 500$  g au point A de la barre pivotante se penche. Le principe du jeu consiste à accrocher une masse  $m_C$  au point C de la barre pivotante. Le joueur gagne si la barre est en équilibre et fait un angle  $\alpha = 30^\circ$  avec la position horizontale de départ si non il perd.

Bouda un joueur accroche une masse de 300 g au point C.

Données :  $AO=2$  m ;  $OC=1$  m ;  $g=10$  N/kg.

1. Prononce-toi sur le résultat du jeu de Bouda