

COLLEGE PRIVE MONGO BETI	B.P: 972 Tél:222 224 619 / 242686297 - Yaoundé				
ANNÉE SCOLAIRE	SÉQUENCE	EPREUVE	CLASSE	DUREE	COEFFICIENT
2022-2023	N°04	PHYSIQUE	Seconde C	2h	03
Nom du professeur : ING Pochangou		Jour :			

Partie A : Evaluation des ressources (10 points)

Exercice 1 : Vérification des savoirs (5 points)

1. Définir : vitesse moyenne ; système ; force ; plan incliné ; axe de rotation ; levier ; couple de forces ; moment d'une force orthogonale (0,25x8=2 pts)
2. Rappeler la double condition d'équilibre. (0,25 pt)
3. Enoncer le théorème des moments (0,25 pt)
4. Qu'est-ce que la dynamique des forces d'un système ? (0,25 pt)

- 4.1. Pour un système soumis à deux forces, comment se présente-t-elle ? (0,25 pt)

- 4.2. De même, comment se présente la dynamique des forces pour un système soumis à trois forces concourantes ? (0,25 pt)

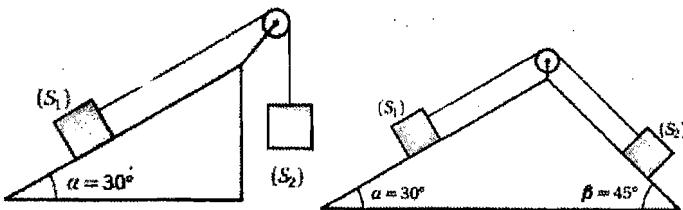
- 4.3. Quelle condition doit respecter cette dynamique, pour le système soit en équilibre ? (0,25 pt)

5. Énoncer le principe de l'inertie. (0,5 pt)

5.1. Expliquer la différence suivante. Comment est-il possible qu'un moustique puisse battre les ailes plus de 1000 fois par seconde alors que vous-mêmes ne pouvez effectuer qu'à peine deux aller-retour avec votre bras pendant le même temps bien que vous soyez beaucoup plus fort ? (1 pt)

Exercice 2 : Applications des savoirs (1 point)

On se propose d'étudier les systèmes représentés par les figures suivantes.



Le poids du solide S_1 est $P_1 = 20\text{N}$ et on néglige tous les frottements. On demande de déterminer dans chaque cas le poids P_2 que doit avoir le solide S_2 pour que le système reste en équilibre.

Exercice 3 : Utilisation des savoirs (2 points)

Un corps A de masse m lancé à la vitesse $V_A = 10\text{m s}^{-1}$ sur un plan horizontal rencontre un corps B, immobile, de même masse et s'y accroche.

- 3.1. Montrer que le système $(A + B)$ est pseudo-isolé si on néglige les frottements au cours du déplacement. (1pt)
- 3.2. Donner les caractéristiques de la vitesse V du système $(A + B)$ après le choc. (1pt)

Exercice 4 (2 points)

Un homme de masse $m = 60 \text{ kg}$ débout dans une pirogue de masse $M = 200 \text{ kg}$, saute sur la rive avec une vitesse initiale $v = 5 \text{ m s}^{-1}$.

3.1. La pirogue reste-t-elle immobile ou se déplace-t-elle ? Pourquoi ? (1pt)

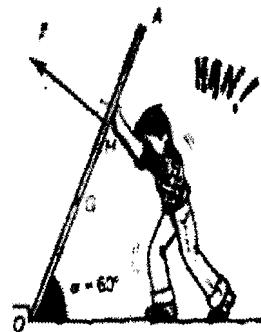
3.2. Si la pirogue se déplace quelle est la vitesse initiale de ce mouvement ? (On supposera que la pirogue est située dans un plan horizontal défini par la rive.)(1pt)

Partie B : Evaluation des compétences (10 points)

Situation 1 (6 points)

Un homme maintient en équilibre un panneau de poids $P = 800 \text{ N}$, de longueur $OA = 3 \text{ m}$, dans une position inclinée d'un angle $\alpha = 60^\circ$ avec le sol horizontal. Il exerce en H, à la distance $OH = 2 \text{ m}$, une force perpendiculaire au panneau, dont le sens est indiqué sur la figure.

1.1. Calculer l'intensité de la force F sachant que le poids de la tige s'applique en G tel que $OG = 1,20 \text{ m}$. On constitue un palan à l'aide de deux poulies fixes et de deux poulies mobiles de même diamètre et de masse négligeable (**figure ci-dessous**) (3 points)



1.2. Calculer la force exercée en O par le sol sur le panneau et l'angle β qu'elle fait avec le sol puis la représenter. Préciser l'échelle. (3 pt)

Situation 2 : La grenade (3 points)

Une grenade, lancée horizontalement à 8 m.s^{-1} , explose en trois fragments égaux. Le premier continu à se déplacer horizontalement à 16 m.s^{-1} . Le deuxième est projeté vers le haut avec un angle de 45° et le troisième vers le bas avec le même angle.

2.1. Exprimer et calculer la vitesse des fragments deux et trois. (2 points)

2.2. De quel type de choc s'agit-il ? (**mou, élastique ou explosif**) Pourquoi ? (1 point)

Bonne chance !

Présentation=1 pt