

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES
DE SCIENCES PHYSIQUES
Sujet n°8

Ce document comprend :

- une fiche descriptive du sujet destinée à l'examineur : Page 2/5
- une fiche descriptive du matériel destinée à l'examineur : Page 3/5
- une grille d'évaluation, utilisée pendant la séance,
destinée à l'examineur : Page 4/5
- une grille d'évaluation globale destinée à l'examineur : Page 5/5
- un document « sujet » destiné au candidat sur lequel figurent
l'énoncé du sujet, ainsi que les emplacements pour les réponses : Pages 1/3 à 3/3

Les paginations des documents destinés à l'examineur et au candidat sont distinctes.

MECANIQUE :

ETUDE D'UN EQUILIBRE SUR PLAN INCLINE

FICHE DESCRIPTIVE DU SUJET DESTINEE AU PROFESSEUR**SUJET : ETUDE D'UN EQUILIBRE SUR PLAN INCLINE****1 - OBJECTIFS :**

Les manipulations proposées permettent de mettre en œuvre et d'évaluer :

les méthodes et savoir-faire expérimentaux suivants :

- réaliser un montage expérimental à partir d'un schéma ;
- exécuter un protocole expérimental ;
- régler un appareil.

le compte rendu d'une étude expérimentale suivant :

- compléter un tableau de valeurs ;
- vérifier une relation à partir de résultats expérimentaux ;
- rendre compte d'observations.

2 - MANIPULATIONS :

- matériel utilisé : voir fiche jointe ;
- déroulement : voir le sujet élève ;
- remarque : il est important que le candidat remette en état son poste de travail après les manipulations.

3 - EVALUATION :

L'examineur qui évalue intervient à la demande du candidat. Il doit cependant suivre le déroulement de l'épreuve pour chaque candidat et intervenir en cas de problème, afin de lui permettre de réaliser la partie expérimentale attendue ; cette intervention est à prendre en compte dans l'évaluation.

Evaluation pendant la séance :

- utiliser la « grille d'évaluation pendant la séance ».
- comme pour tout oral, aucune information sur l'évaluation, ni partielle ni globale, ne doit être portée à la connaissance du candidat.
- à l'appel du candidat, effectuer les vérifications décrites sur la grille.
- pour chaque vérification, entourer, en cas de réussite, une ou plusieurs étoiles suivant le degré de maîtrise de la compétence évaluée (des critères d'évaluation sont proposés sur la grille). Le nombre total d'étoiles défini pour chaque vérification pondère l'importance ou la difficulté des compétences correspondantes.

Evaluation globale chiffrée (grille d'évaluation globale) :

- convertir l'évaluation réalisée pendant la séance en une note chiffrée : chaque étoile entourée vaut 1 point.
- corriger l'exploitation des résultats expérimentaux : le barème figure sur le document. (Attribuer la note maximale pour chacun des éléments évalués, dès que la réponse du candidat est plausible et conforme aux résultats expérimentaux.)

FICHE DE MATERIEL DESTINEE AU PROFESSEUR

SUJET : ETUDE D'UN EQUILIBRE SUR PLAN INCLINE

Lorsque le matériel disponible dans l'établissement n'est pas identique à celui proposé dans les sujets, les professeurs évaluateurs ont la faculté d'adapter ces propositions à la condition expresse que cela n'entraîne pas une modification du sujet et par conséquent du travail demandé aux candidats.

PAR POSTE CANDIDAT :

- une balance numérique ;
- un tableau métallique ;
- un plan incliné pour tableau métallique avec dispositif de réglage de l'angle d'inclinaison ;
- un cylindre de masse 100 g environ pouvant se mouvoir sans frottements appréciables (roulement autour d'un axe).
- un fil à plomb ;
- de la ficelle ;
- une boîte de masses marquées.
- une poulie sans frottement.

POSTE PROFESSEUR :

- un appareil de chaque sorte en réserve.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES

GRILLE D'EVALUATION PENDANT LA SEANCE

SUJET : ETUDE D'UN EQUILIBRE SUR PLAN INCLINE

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure évaluation :

N° poste de travail :

Appels	Vérifications	Evaluation
Appel n° 1	Détermination de la masse du cylindre	* *
	Réalisation de l'équilibre	* * *
	Mesure de l'angle α égale à 30°	* *
	Détermination de la masse marquée suspendue	*
Appel n° 2	Mesures de deux couples (angle ; masse marquée suspendue)	* *
		* *
Appel n° 3	Remise en état du poste de travail	*

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
EPREUVE DE TP DE SCIENCES PHYSIQUES**

GRILLE D'EVALUATION GLOBALE

SUJET : ETUDE D'UN EQUILIBRE SUR PLAN INCLINE

NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure évaluation :

N° poste de travail :

	Barème	Note
Evaluation pendant la séance (Chaque étoile vaut 1 point)	13	
Exploitation des résultats expérimentaux		
Calcul du poids P du cylindre	1	
Calcul de F dans le cas où $\alpha = 30^\circ$	1	
Calcul de $F/\sin\alpha$	2	
Rapport constant ou conforme aux mesures	1	
Calcul de la valeur moyenne. Comparaison. Justification	2	
NOM et SIGNATURE DES EXAMINATEURS	NOTE SUR 20	

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
EPREUVE DE TRAVAUX PRATIQUES DE SCIENCES PHYSIQUES
Sujet destiné au candidat
ETUDE D'UN EQUILIBRE SUR PLAN INCLINE

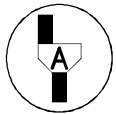
NOM et Prénom du CANDIDAT :

N° :

Date et heure évaluation :

N° poste de travail :

L'examineur intervient à la demande du candidat ou quand il le juge utile.



Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur ».

BUT DES MANIPULATIONS :

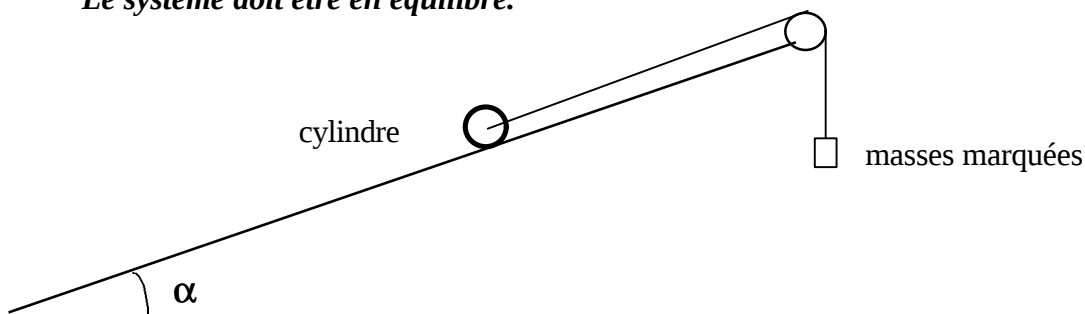
- vérifier que la tension du fil s'exprime par la relation $F = P \sin \alpha$ à partir de résultats expérimentaux.

TRAVAIL A REALISER :**1 - Déterminer la masse du cylindre à l'aide d'une balance**

$$m_{\text{cyl}} =$$

2 - Réaliser le montage expérimental schématisé ci-dessous pour un angle de mesure $\alpha = 30^\circ$

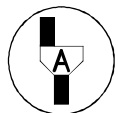
Le système doit être en équilibre.



Avant de faire vérifier le montage, le candidat doit s'assurer des points suivants :

- la mesure de l'angle α est de 30° ;
- le cylindre est en équilibre.

Relever la valeur de la masse marquée suspendue $m_{\text{susp}} =$

**Appel n° 1****Faire vérifier le montage et les mesures.**

La valeur du poids P (en N) d'une masse m (en kg) est donné par la relation $P = mg$; on prendra $g = 9,8 \text{ N/kg}$

Calculer la valeur du poids P du cylindre $P =$

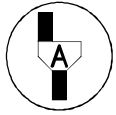
Calculer la valeur F de la force exercée par le fil sur le cylindre $F =$

3 - Détermination expérimentale de la relation entre F et α

En procédant de la même manière que précédemment, réaliser l'équilibre et déterminer la valeur de la force F pour les mesures de l'angle α suivantes: 40° ; 50° ; 60° ; 70° .

Compléter le tableau et arrondir les rapports $F / \sin\alpha$ au centième :

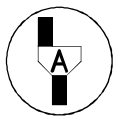
α ($^\circ$)	30	40	50	60	70
masse marquée suspendue (kg)					
F (N)					
$\sin\alpha$					
$F/\sin\alpha$					



Appel n° 2
Faire vérifier les mesures.

Les résultats obtenus sont-ils en accord avec la relation $F = P \sin \alpha$?
Justifier votre réponse.

4 - Remise en état du poste de travail.



Appel n° 3
Faire vérifier la remise en état du poste de travail et remettre ce document à l'examineur.