

EPREUVE DE PHYSIQUE

Test n°1 (3.5 points)

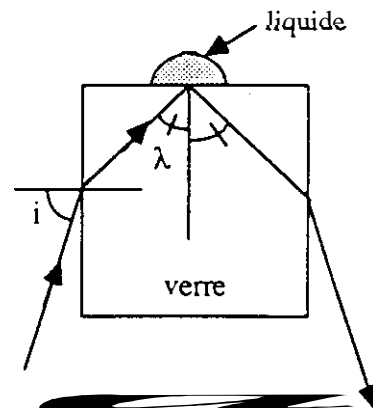
Un skieur de 80 kg **équipement** compris est chaussé de skis faisant chacun 2.05 m de long sur 10.5 cm de large.

- 1°) Calculer le poids du skieur.
- 2°) Calculer la surface totale des deux skis.
- 3°) Calculer la pression qu'exerce le skieur sur la neige.

Donnée: $g = 9.8 \text{ N/kg}$

Test n°2 (3 points)

Un réfractomètre est un appareil qui permet de mesurer l'indice de réfraction n' d'un liquide. On dépose une goutte de ce liquide sur la surface plane d'un verre d'indice $n = 1.56$. On observe une réflexion totale lorsque l'angle λ est de $60,5^\circ$. Calculer l'indice de réfraction du liquide. Le résultat sera donné avec une précision de 10^{-3} .



Test n°3 (3.5 points)

Une ampoule soumise à une tension constante de 220 V possède une résistance de 300 Ω . Le filament de l'ampoule en tungstène a une résistivité de $30 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ et un diamètre de 0.4 mm.

- 1°) Calculer la section du filament. Le résultat sera donné en mètre carré.
- 2°) Calculer la longueur du filament. Le résultat sera donné en mètre et sous la forme d'un entier.

Donnée: $R = \rho \times \frac{l}{S}$

Test n°4 (10 points)

I. Un bain-marie de 650 W de puissance fonctionne sous une tension de 220 V.

- 1°) Calculer l'intensité qui traverse l'appareil.
- 2°) Calculer la valeur de la résistance chauffante.

II. Dans la cuve du bain-marie, on verse 2 L d'eau à une température de 17°C .

- 1°) Calculer la quantité de chaleur que l'on doit fournir pour atteindre la température de 37°C .
- 2°) Sachant que les pertes de chaleur sont estimées à 25%, calculer la quantité d'énergie électrique consommée par la résistance chauffante.
- 3°) On a fourni 209250 J au système, calculer le temps de chauffage correspondant.

Données:

masse volumique de l'eau: $\mu_{eau} = 1000 \text{ kg/m}^3$ • **capacité thermique massique de l'eau** $C_{eau}: 4185 \text{ J/(kg} \times \text{K)}$.

ACADEMIE D'ORLEANS - TOUR'S		
Temps alloué: 1 heure	Coefficient: 1,3	C.A.P Session de Juin 99
Echelle:	Note mini: S p é c i a l i t é :	EMPLOYE TECHNIQUE D E LABORATOIRE
Epreuve: PHYSIQUE APPLIQUEE		SUJET
Ce sujet comporte:	1 feuille (s)	1/1