

Nom et prénom

20

Exercice 1 :

■ Une boîte de sucre contient 1,00 kg de saccharose de formule $C_{12}H_{22}O_{11}$.

La quantité de matière correspondante vaut : $n = 2,92$ mol.

1. Calculer la masse molaire du saccharose de deux façons.

1

.....
.....
.....

2. Quel est le nombre N de molécules de saccharose dans cette boîte ?

1

.....
.....

■ une fiole bien fermée contient du dioxygène de masse $m=4g$, et sa température $15^{\circ}C$ et sa pression $P=1,013 \cdot 10^5$ Pa

1- Calculez la quantité de matière de dioxygène contenue dans la fiole. on donne **$M(O)=16g/mol$**

1,5

.....
.....

2- Déterminez la température absolue de ce gaz.

1

.....

3- Calculez le volume de ce gaz. on donne **$R=8,314$ SI**

1,5

.....
.....

Exercice 2 :

L'hélice d'un avion de tourisme de type DR400 possède une hélice bipale de 1,83m de diamètre.

La puissance du moteur, cette hélice tourne à 2700 tours/minute.

1) Déterminez la vitesse angulaire en $rad \cdot s^{-1}$ de cette hélice.

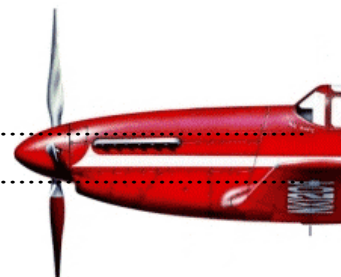
1

.....
.....

2) Déterminez la période de cette hélice.

1

.....
.....
.....



3) Dédurre la période du mouvement, en précisant la relation utilisée.

1

.....
.....
.....

4) Calculez la vitesse à l'extrémité d'une pale, et comparez cette vitesse à la vitesse du son qui est d'environ 340 m.s^{-1} .

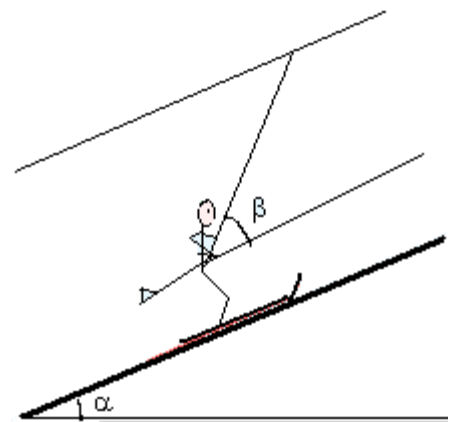
3

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 3 : (6 p

Une skieuse est tirée à vitesse constante, par un remonte-pente, sur une piste verglacée rectiligne de longueur $L = 300 \text{ m}$, faisant un angle $\alpha = 20^\circ$ avec l'horizontale. La tige du remonte-pente fait un angle $\beta = 30^\circ$ avec la direction de la piste. La masse de la skieuse équipée est $m = 58 \text{ kg}$.

1) Faire un bilan des forces s'exerçant sur la skieuse et les représenter sur un schéma. La force exercée par la tige est parallèle à sa direction et les frottements sont négligeables.



2

.....
.....
.....

2) Exprimer le travail de chaque force.

3

.....
.....
.....
.....
.....

3) En déduire la valeur de la force de traction exercée par la tige.

1

Donnée : $g = 9,8 \text{ N / kg}$

.....
.....