

-Exercice relatif à l'expérience 1fil à 135° 1 teneur-

Le petit Adolf a des idées bizarres. Hier, il a suspendu une balle en caoutchouc à un élastique qu'il a accroché au plafond. Il a ensuite attrapé une mouche et lui a collé à l'aide de cyanolite, un fil à l'abdomen et l'autre extrémité du fil à la balle. La mouche a tenté de s'enfuir en volant, mais elle se retrouve retenue par la balle. Adolf observe que le fil reliant la balle à la mouche est horizontal et que l'élastique, qui est incliné d'un angle α par rapport à la verticale, n'a plus la même longueur.

- 1) Faire la liste des forces agissant sur la balle.
- 2) En fonction de l'énergie dépensée par la mouche pour s'enfuir, l'angle α varie. Dessiner les forces pour les positions d'équilibre telles que :
 - $\alpha=0$,
 - $\alpha=45^\circ$,
 - $\alpha=60^\circ$.
- 3) On considérera que la balle a une masse de 20 grammes, l'élastique une longueur de 1 mètre, une couleur bleue et une rigidité de 100 N/m, que la pesanteur vaut 9.81 m/s^2 , que le fil et l'élastique sont de masses négligeables.