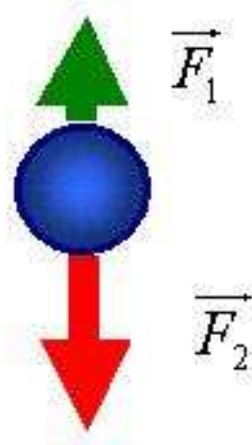


Consigne : Toutes les réponses numériques doivent être arrondies au centième.

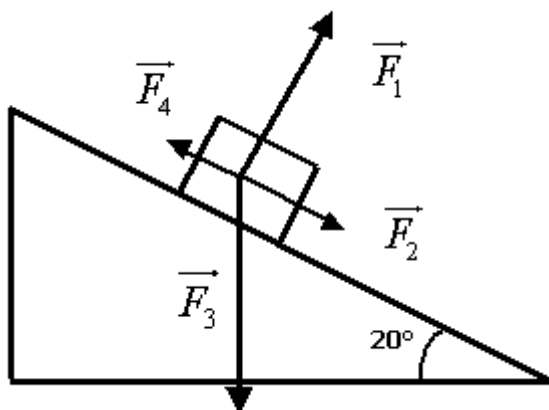
1. Sur le schéma de cette sphère en chute libre :



a)  $\vec{F}_1$  représente quelle force ?

b)  $\vec{F}_2$  représente quelle force ?

2. Sur le schéma suivant, représentant un bloc descendant un plan incliné :



a)  $\vec{F}_1$  représente quelle force ?

b)  $\vec{F}_2$  représente quelle force ?

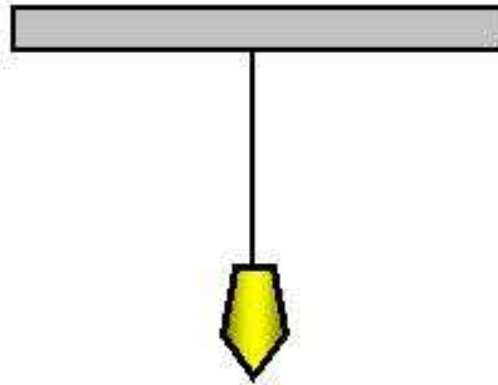
c)  $\vec{F}_3$  représente quelle force ?

d)  $\vec{F}_4$  représente quelle force ?

e) Sachant que la masse sur le plan incliné est de 500g, quelle est la valeur de  $\vec{F}_3$  ?

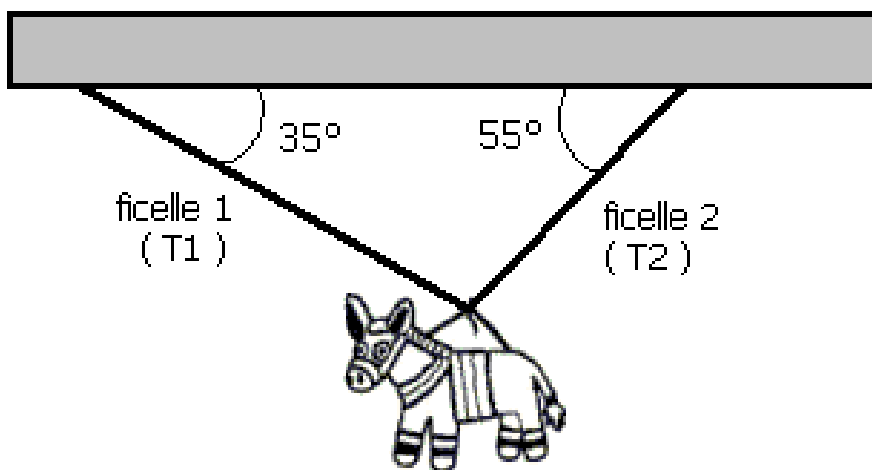
f) Sachant que la masse sur le plan incliné est de 500g, quelle est la valeur de  $\vec{F}_2$  ?

3. Quelle est la tension dans la ficelle d'un pendule, lorsque celui-ci est immobile, sachant que la masse au bout de la ficelle est de 100 grammes ?

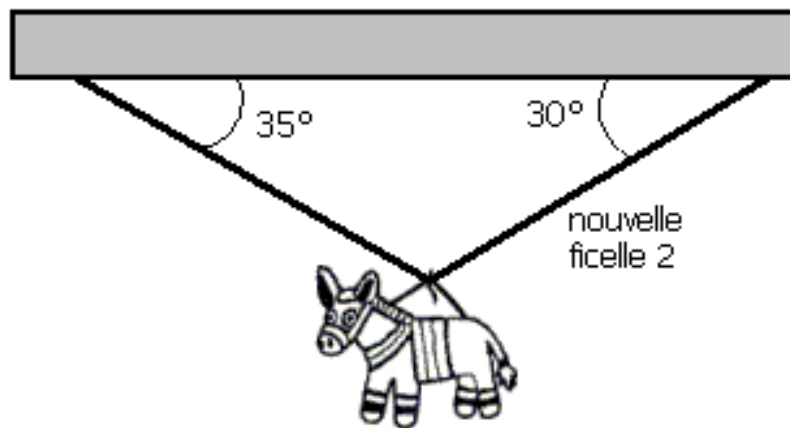


4. Deux individus tirent sur une souche d'arbre pour la déraciner. Le premier tire avec une force de 20 N et l'autre avec une force de 30 N. Sachant qu'il existe un angle de  $35^\circ$  entre les deux cordes, quelle est la force résultante dans cette situation ?

5. Lors d'une fête d'enfants, on suspend une piniata d'une masse de 3 kg par deux ficelles fixées au plafond de la salle. Quelle sera la grandeur de la tension dans les deux ficelles ?



6. Lors de la fête, si la ficelle 2, du problème précédent, avait été fixée plus loin au plafond, qu'elle aurait été la grandeur de sa tension?



7. Quelle force serait nécessaire pour étirer de 9 cm un ressort dont la constante de rappel est de 30 N/m ?

8. Quelle serait l'allongement, en cm, d'un ressort soumis à une force de 6 N et dont la constante de rappel est de 50 N/m ?

9. Une table de force permet de suspendre différentes masses grâce à des poulies. Une graduation dessinée sur la table nous permet de connaître l'orientation des différentes forces ainsi créées. Si on suspend une masse de 100 g à  $40^\circ$  et une masse de 50 g à  $200^\circ$ , quelle serait la force équilibrante de ce système?

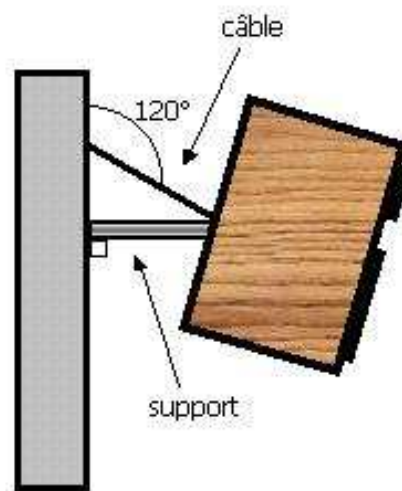


10. Quel serait le poids d'une personne de 75 kg sur la lune ( $a = 1,6 \text{ m/s}^2$ ) ?

11. Quelle devrait être l'accélération gravitationnelle d'une planète pour qu'un homme de 50 kg, situé à sa surface, pèse 65 N ?

12. Quelle est la longueur initiale d'un ressort, en centimètres, dont la longueur est de 8 cm une fois étiré? Sa constante de rappel est de 10 N/m et une masse suspendue de 40g est responsable de son allongement.

13. Tu suspends au plafond de ta chambre des caisses de son d'une masse de 10 kg chaque. Voici le plan d'installation d'une de ces caisses :



Quelle est la tension dans le câble ?

14. Un chariot de 2 kg est maintenu immobile sur un plan incliné grâce à un ressort fixé entre lui et le haut du plan incliné. Le ressort se trouve à être parallèle au plan incliné. Sachant que le plan incliné possède un angle de  $25^\circ$  et que la constante de rappel du ressort est de 36 N/m, quel sera l'allongement du ressort, en centimètres, une fois la position d'équilibre atteinte?