**ANNEXE 11 : Corps en équilibre – Corrigé**

1. Une masse de 18,5 kg pend à partir d’une corde fixée horizontalement sur un mur et d’une deuxième corde à 45o de l’horizontale. Calcule la tension dans les fils.

18,5 kg

On devrait premièrement dessiner un diagramme de forces pour la situation.

On calcule aussi le poids de la masse ().
La masse est stationnaire donc la somme totale des forces agissant sur elle est égale à zéro.
Si on décompose les forces en leurs composantes horizontales et verticales, on peut aussi dire
que la somme des forces horizontales est égale à zéro et que la somme des forces verticales est
égale à zéro.

Forces verticales

Bloc C

**ANNEXE 11 : Corps en équilibre – Corrigé (suite)**

Forces horizontales

1. Une masse de 6,3 kg est suspendue à deux câbles, le premier formant un angle de 36o avec l’horizontale et le deuxième formant un angle de 51o avec l’horizontale. Calcule la tension dans les deux câbles.

Forces horizontales

* composante horizontale de
* composante horizontale de

(On pourra substituer cette expression pour la valeur de  dans l’équation pour les forces verticales.)

Bloc C

**ANNEXE 11 : Corps en équilibre – Corrigé (suite)**

Forces verticales

* composante verticale de
* composante verticale de

On peut maintenant déterminer la valeur de .

40 m

40 m

6,0 m

1. Une masse de 64 kg pend au centre d’un câble dont la longueur est de 80,0 m. Si le centre du câble s’abaisse de 6,0 m, quelle est la tension dans la corde?

64 kg

Afin de déterminer la valeur de la tension dans le câble, il faut déterminer son angle par rapport à l’horizontale.

Bloc C

**ANNEXE 11 : Corps en équilibre – Corrigé (suite)**

La force totale qui agit vers le haut est égale à la force totale qui agit vers le bas, car l’objet ne bouge pas. Puisque les deux moitiés du câble tiennent la masse au même angle, la force dans chaque moitié du câble est égale à la moitié de la force totale vers le bas, donc 315 N vers le haut.

On peut calculer la tension dans le câble avec l’équation :