

Corrigé de l'exercice N° 20 p 184

1) Système : {l'araignée}

Référentiel d'étude : terrestre lié au sol

Bilan des forces extérieures au système :

- le poids \vec{P} de l'araignée
- la tension du fil tissé : \vec{T}
- l'action de l'air sur l'araignée : \vec{f}_{air} qu'on va négliger (voir la question 3a))

2) D'après le principe d'inertie, comme l'araignée est immobile alors on peut en déduire que les forces extérieures qui s'appliquent sur l'araignée se compensent.

Conversion de mg en kg

3) a) L'expression du poids P est : $P = m \times g_T$
Le poids de l'araignée est donc : $P = 2,0 \cdot 10^{-2} \times 10^{-6} \times 9,8 = 1,96 \times 10^{-3} \text{ N}$

b) Les forces \vec{P} et \vec{T} se compensent ce qui signifie que la norme de \vec{P} et la norme de \vec{T} sont identiques donc $P = T = 1,96 \times 10^{-3} \text{ N}$.

D'après l'échelle :

1,0 cm représente 10^{-3} N donc $1,96 \times 10^{-3} \text{ N}$ se représente par un vecteur d'une longueur de $1,96 \approx 2 \text{ cm}$.

