

27 1. Avant le démarrage, le bloc de marbre est immobile.

D'après la réciproque du principe d'inertie, il est donc soumis à des actions mécaniques qui se compensent.

Le bloc de marbre est soumis :

- à l'action de la Terre, modélisée par le poids \vec{P} du bloc,

$$P = m \cdot g \text{ soit } P = 125 \times 9,8 = 1,2 \times 10^3 \text{ N ;}$$

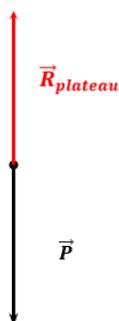
- à l'action du plateau du camion, modélisée par la réaction \vec{R}_{plateau} du plateau, $R = 1,2 \times 10^3 \text{ N}$ ($R = P$ puisque les actions mécaniques se compensent).

On choisit cette échelle de représentation : $1 \text{ cm} \leftrightarrow 500 \text{ N}$.

Ainsi, la longueur ℓ du vecteur \vec{P} ou \vec{R} est :

$$\ell = \frac{1200}{500} \text{ soit } \ell = 2,4 \text{ cm.}$$

Schéma :



2. a. Selon le principe d'inertie, étant toujours soumis à des actions qui se compensent, le bloc de marbre persévère dans son état de repos alors que le véhicule, lui, se met en mouvement. Le bloc de marbre reste donc immobile par rapport à la Terre (dans le référentiel terrestre) alors que le camion démarre : le bloc est « projeté » vers l'arrière du véhicule.

b. Lorsque le bloc quitte le plateau, il est uniquement soumis à l'action de la Terre, modélisée par son poids \vec{P} . Son mouvement est alors rectiligne accéléré (dans le référentiel terrestre).

Avec la même échelle choisie plus haut, voici le schéma de la situation :

