

Interrogation N°2

Dimanche 14 janvier 2024 (Durée : 30 mn)

Groupes : B1+B3+B7

Nom : ..... Prénoms : ..... Groupe : .....

Exercice (7pts)

Un corps de masse  $m = 10\text{kg}$  glisse sur un plan horizontal rugueux sous l'effet d'une force d'intensité  $F = 20\text{N}$ . La direction de la force fait un angle de  $45^\circ$  vers le haut avec la ligne horizontale.

Le coefficient de frottement cinétique (dynamique) est  $\mu_c = 0,20$ . On prend  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Calculer :

- 1- la force normale,
- 2- la force de frottement cinétique (dynamique),
- 3- la résultante des forces,
- 4- l'accélération acquise.

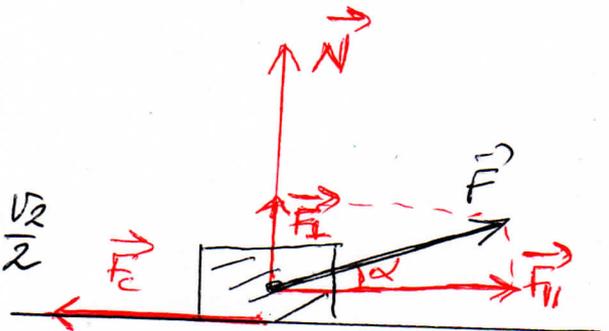
① La force normale :

Réponses

$$\vec{N} + \vec{F}_I + m\vec{g} = \vec{0}$$

$$\Rightarrow N = mg - F \sin \alpha = 100 - 20 \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$N = 85,85\text{ N}$$



② La force de frottement

$$F_c = \mu_c \cdot N = 0,20 \times 85,85 = 17,17\text{ N}$$

$$F_c = 17,17\text{ N}$$

③ force résultante :

$$\vec{F}_T = \sum \vec{F}_i = \vec{F} + \vec{F}_c$$

On constate que  $F_c > F_H \Rightarrow F_T = 17,17 - 14 = 3,17\text{ N}$

$\vec{F}_T$  est dirigée contre  $F_H$ .  
Cela signifie que la force appliquée est inférieure à la force de frottement et le corps est toujours immobile (pas de déplacement)

④ Accélération :  
L'accélération ne peut pas exister tant que le corps est toujours immobile (d'après les données)