

Questions “Clickers”

Série 10 - 12/12/2024

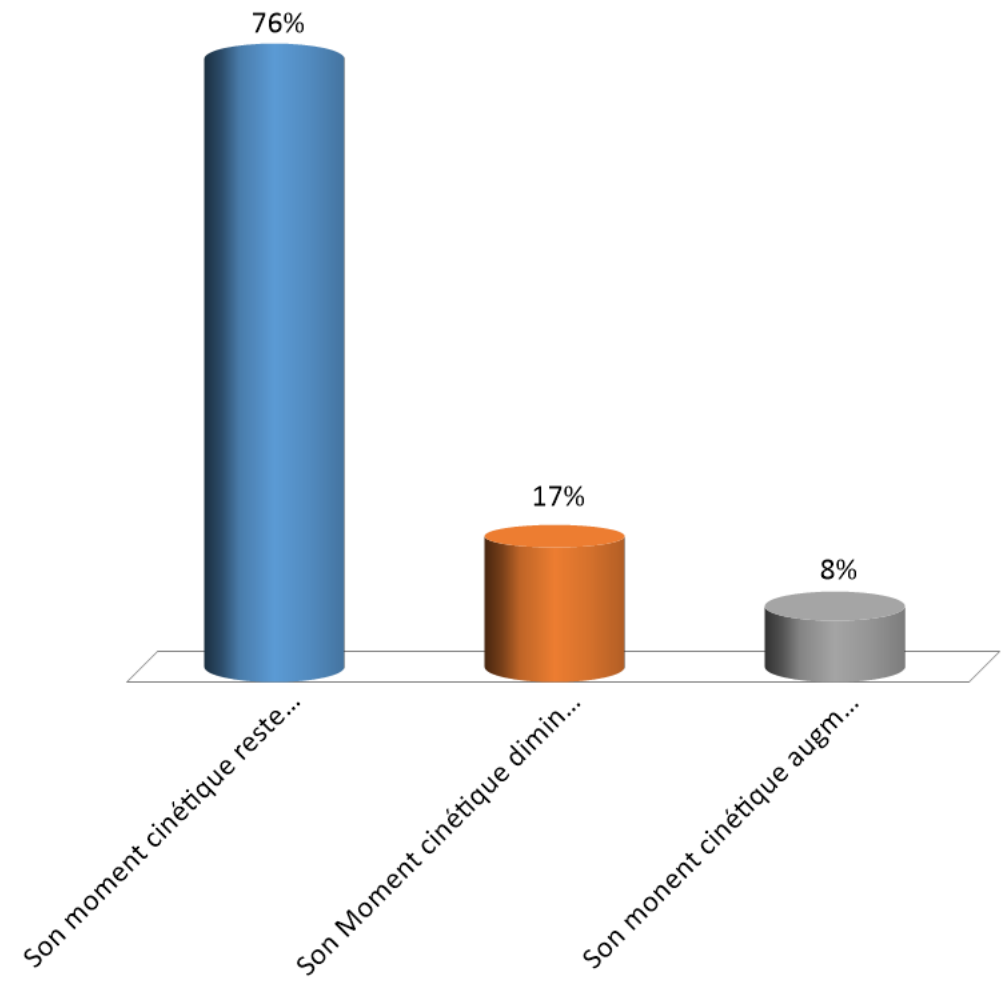
ID Session : mt2024

Dynamique du solide

Vous tournez sur un tabouret, bras écartés. Vous rapprochez les bras du corps en tenant des haltères. La vitesse de rotation augmente.

- ✓ A. Son moment cinétique reste constant
- B. Son Moment cinétique diminue, puisque les bras sont plus proche
- C. Son monent cinétique augmente, puisqu'elle va plus vite

Les forces qui ramènent les haltères sont des forces centrales. Leur moment de force est nul, et par conséquent la dérivée du moment cinétique l'est aussi. On en conclue que le moment cinétique est constant (cf. cours 20, d.8)

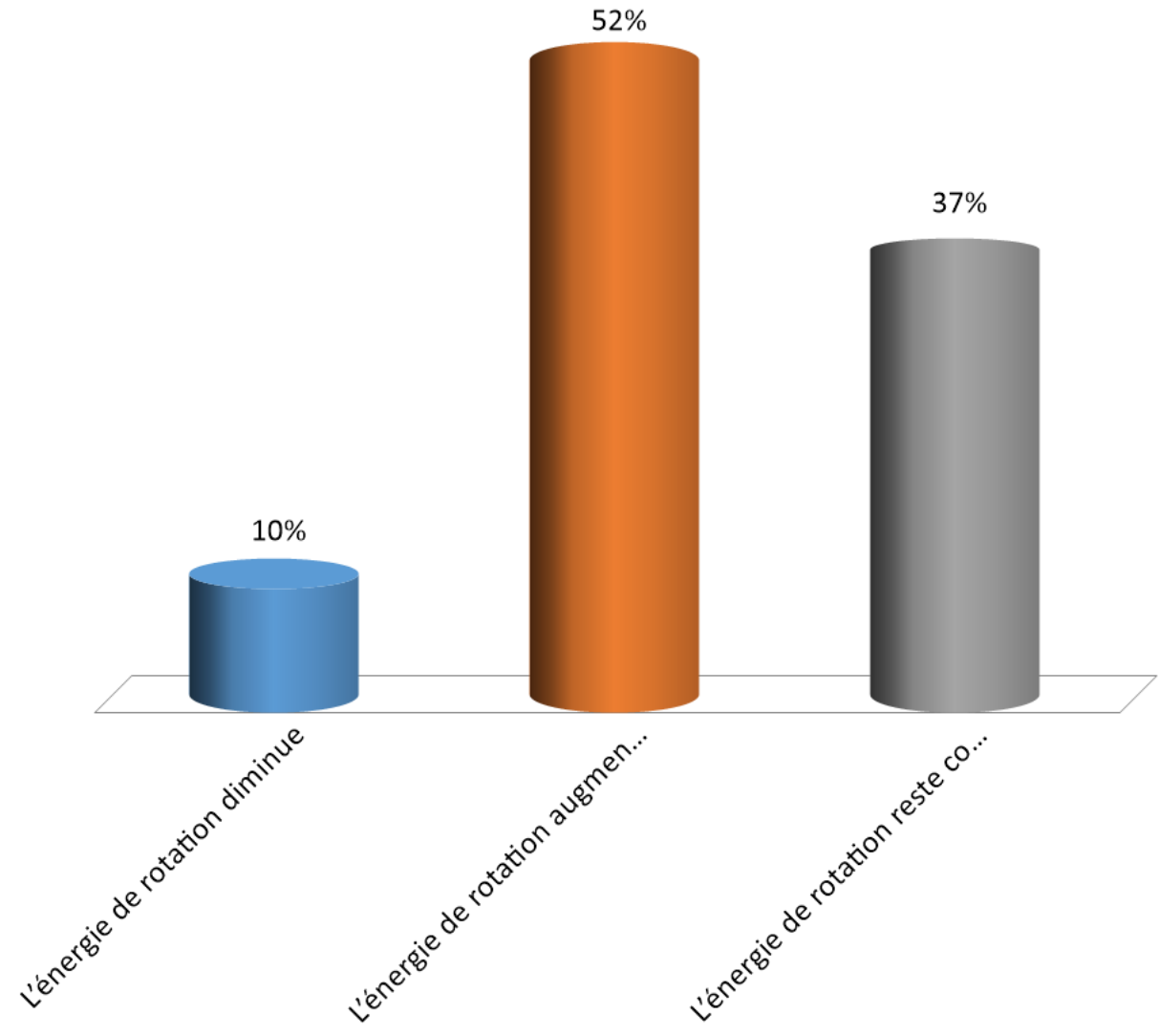


Vous tournez sur un tabouret, bras écartés. Vous rapprochez les bras du corps en tenant des haltères. La vitesse de rotation augmente.

- A. L'énergie de rotation diminue
- ✓ B. L'énergie de rotation augmente
- C. L'énergie de rotation reste constante car le système est isolé

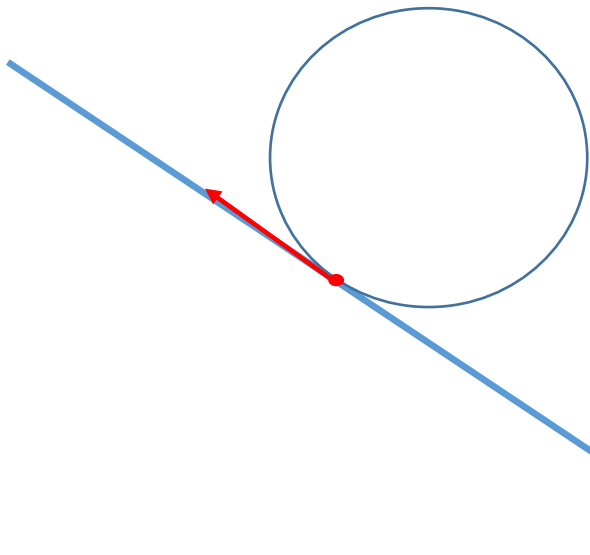
$$E = \frac{1}{2} I \omega^2 \quad \text{et} \quad L = I \omega$$

$$E = \frac{1}{2} L \omega \quad \text{or} \quad L = cte \Rightarrow E \text{ augmente}$$

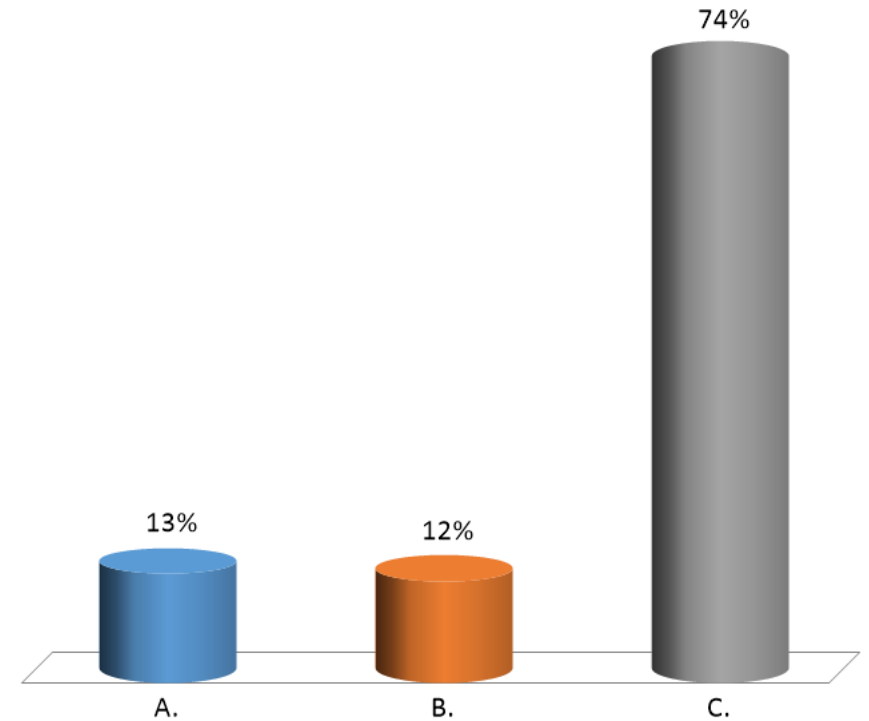


Une roue roule sans glissement sur deux plans inclinés avec des coefficients de frottement différents. Que peut-on dire sur la vitesse ?

- A. plus petite si frottement plus grand
- B. plus grande si frottement plus grand
- ✓ C. vitesses indentiques

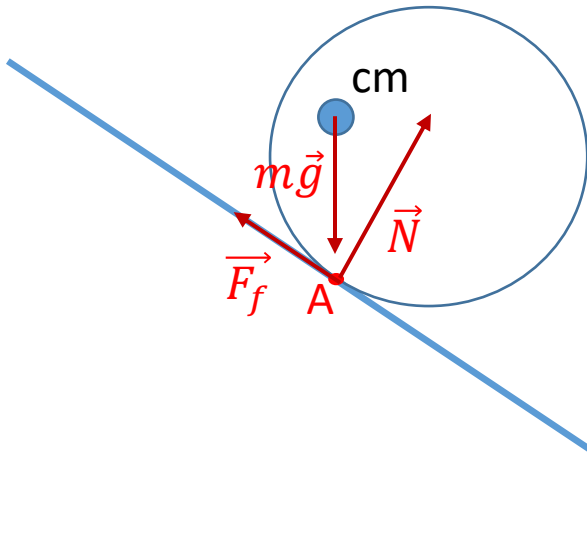


La force de frottement est responsable de la mise en rotation mais elle ne “travaille” pas car la vitesse du point de contact est nulle. Il n’y a donc pas de dissipation d’énergie. La vitesse à l’arrivée est la même.

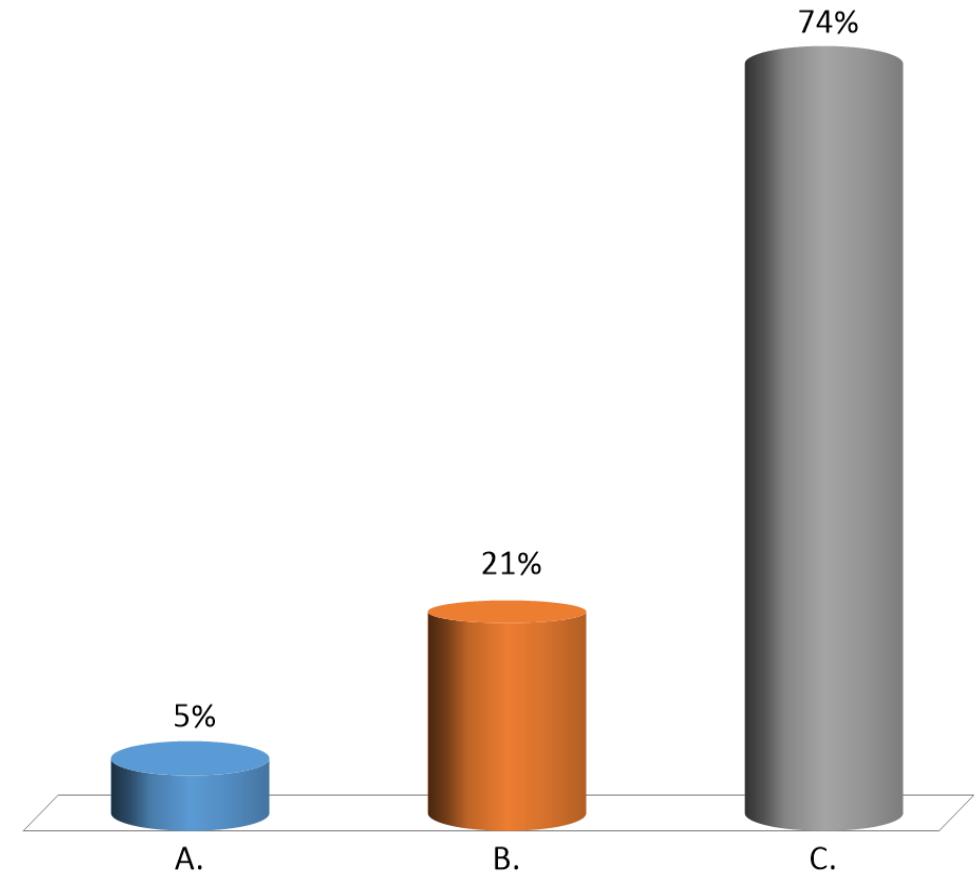


Que fait ce cylindre quand on le lâche?

- A. Il roule vers le bas
- B. Il remonte vers le haut
- ✓ C. Il ne bouge pas



Les moments de force du poids, de la réaction, et de la force de frottement sont nuls par rapport au point de contact A. Par conséquent, pas de mise en rotation.



Mise en rotation et dérivée du moment cinétique

A. $\frac{d\vec{L}}{dt}$ suivant $-\vec{e}_y$

✓ B. $\frac{d\vec{L}}{dt}$ suivant \vec{e}_y

C. $\frac{d\vec{L}}{dt} = \vec{0}$

\vec{e}_y
⊗

