



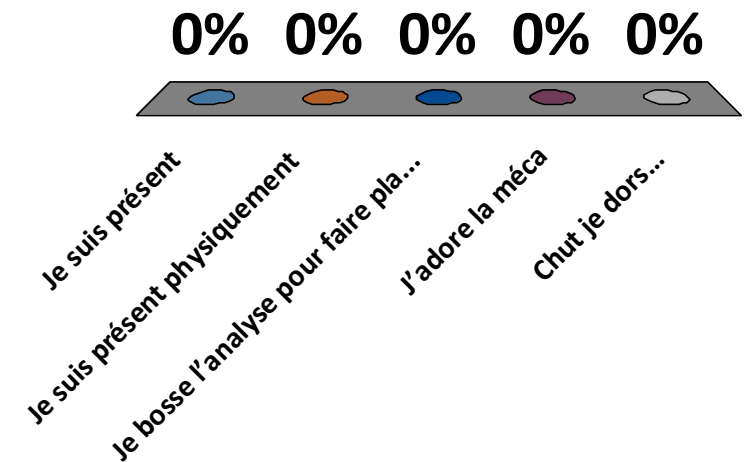
Méca

QCM1: travail et énergie

Attention: plusieurs réponses possibles!

Petit test d'aptitude...

- A. Je suis présent
- B. Je suis présent physiquement
- C. Je bosse l'analyse pour faire plaisir à Boubou
- D. J'adore la méca
- E. Chut je dors...



Le travail d'une force f quelconque entre deux points A et B s'écrit $\Delta W_{AB} = \int_{AB} \vec{f} \cdot d\vec{r}$

où $d\vec{r}$ est le déplacement élémentaire

A. Vrai

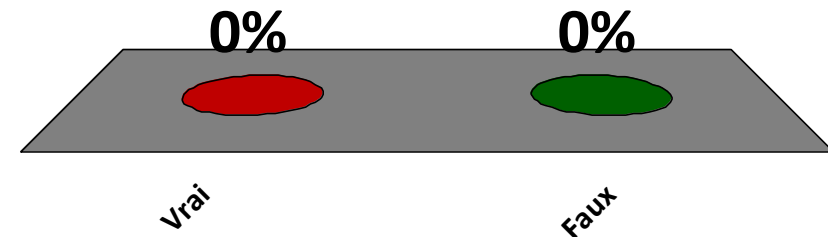
B. Faux

Le travail d'une force f quelconque entre deux points A et B s'écrit $\Delta W_{AB} = \int_{AB} \vec{f} \cdot d\vec{r}$

où $d\vec{r}$ est le déplacement élémentaire

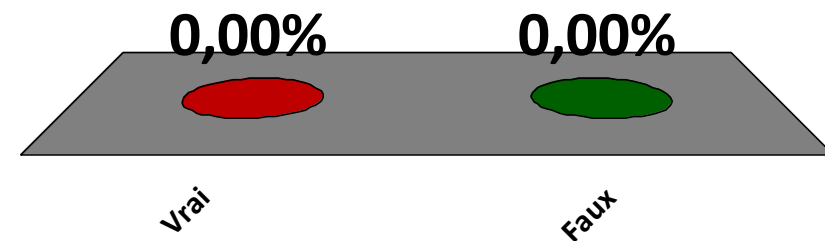
A. Vrai

B. Faux




Le travail du poids est toujours résistant?

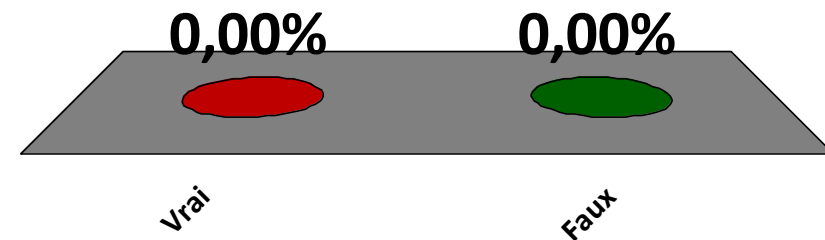
- A. Vrai
- B. Faux



Le travail du poids est toujours résistant?

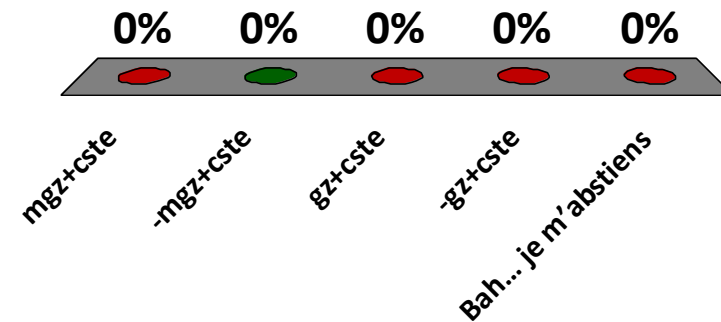
A. Vrai

 B. Faux



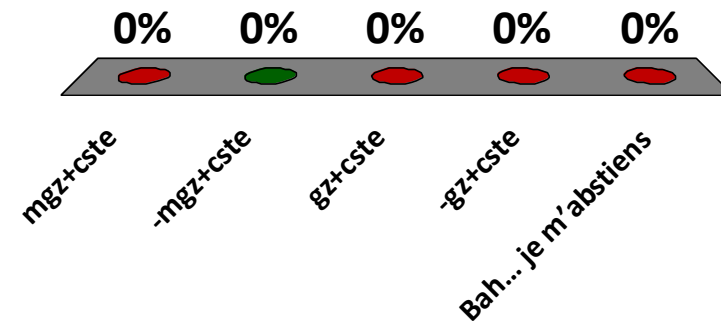
On choisit un axe Oz vertical descendant. L'énergie potentielle de pesanteur d'une masse m , à une hauteur z , dans le champ de pesanteur g s'écrit:

- A. $mgz+cste$
- B. $-mgz+cste$
- C. $gz+cste$
- D. $-gz+cste$
- E. *Bah... je m'abstiens*



On choisit un axe Oz vertical descendant. L'énergie potentielle de pesanteur d'une masse m , à une hauteur z , dans le champ de pesanteur g s'écrit:

- A. $mgz+cste$
- B. $-mgz+cste$
- C. $gz+cste$
- D. $-gz+cste$
- E. Bah... je m'abstiens



On considère un pendule simple, sans frottements. On le lâche sans vitesse initiale d'un angle θ par rapport à la verticale. Après une période, le travail de la résultante des forces extérieures qui s'exercent sur la masse m au bout du pendule est:

- A. Négatif
- B. Nul
- C. Positif
- D. Je vote blanc

0 sur 0

8

On considère un pendule simple, sans frottements. On le lâche sans vitesse initiale d'un angle θ par rapport à la verticale. Après une période, le travail de la résultante des forces extérieures qui s'exercent sur la masse m au bout du pendule est:

- A. Négatif
- ★ B. Nul
- C. Positif
- D. Je vote blanc

0 sur 0

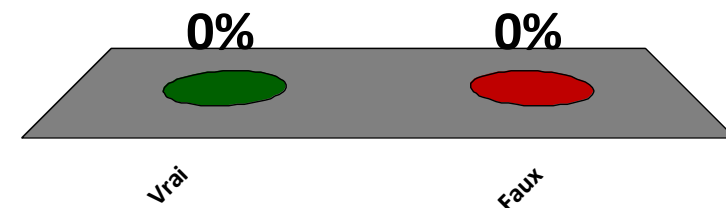
8

On reprend le pendule précédent. Cette fois, la masse est soumise à une force de frottements du type $\vec{v} = -\alpha \vec{v}$ où \vec{v} est la vitesse de la masse et α une constante positive.

Sur une période,
l'énergie potentielle de pesanteur a varié

- A. Vrai
- B. Faux

Compteur
de
réponses

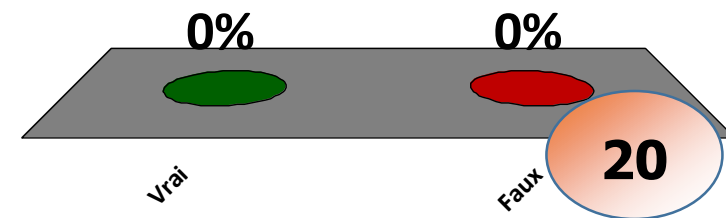


On reprend le pendule précédent. Cette fois, la masse est soumise à une force de frottements du type $\vec{v} = -\alpha \vec{v}$ où \vec{v} est la vitesse de la masse et α une constante positive.

Sur une période,
l'énergie potentielle de pesanteur a varié

- A. ☒ Vrai
- B. ☐ Faux

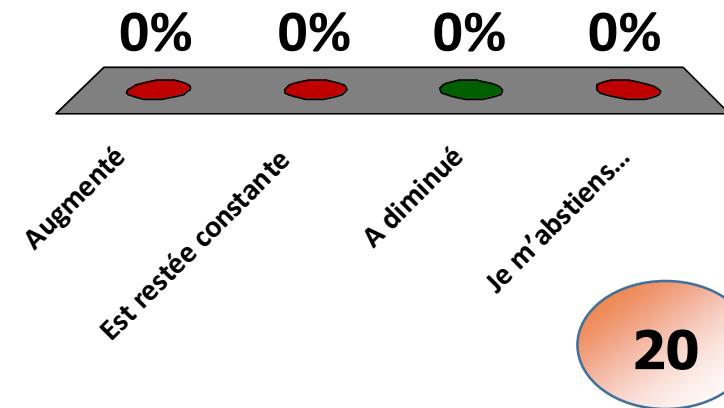
Compteur
de
réponses



Sur une période, l'énergie mécanique a

- A. Augmenté
- B. Est restée constante
- C. A diminué
- D. Je m'abstiens...

Compteur
de
réponses

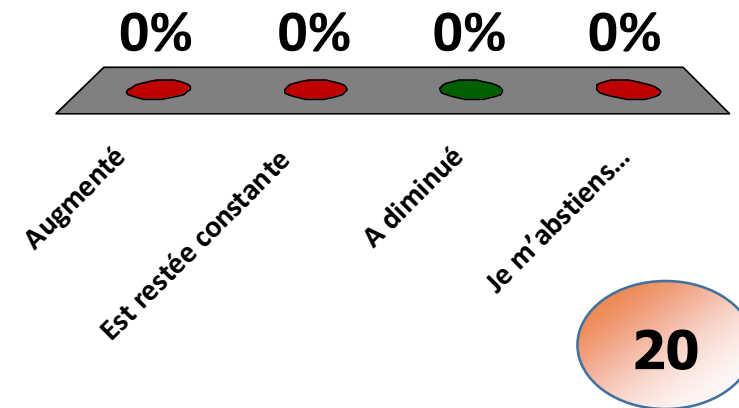


20

Sur une période, l'énergie mécanique a

- A. Augmenté
- B. Est restée constante
- ✓ C. A diminué
- D. Je m'abstiens...

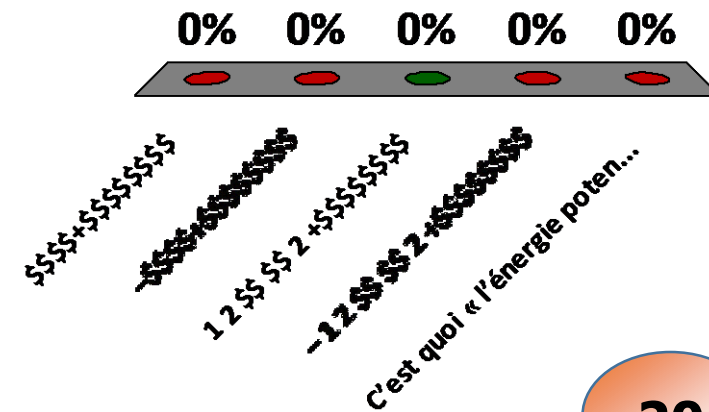
Compteur
de
réponses



20

L'énergie potentielle élastique est de la forme (x est l'allongement du ressort et k sa constante de raideur)

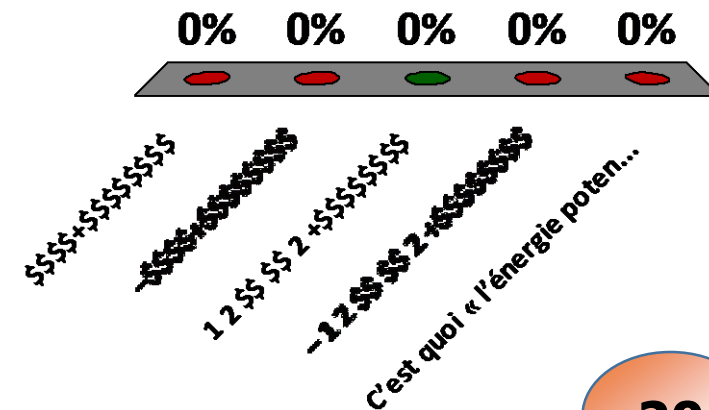
- A. $kx + cste$
- B. $-kx + cste$
- C. $\frac{1}{2}kx^2 + cste$
- D. $-\frac{1}{2}kx^2 + cste$
- E. C'est quoi « l'énergie potentielle élastique »?



Compteur
de
réponses

L'énergie potentielle élastique est de la forme (x est l'allongement du ressort et k sa constante de raideur)

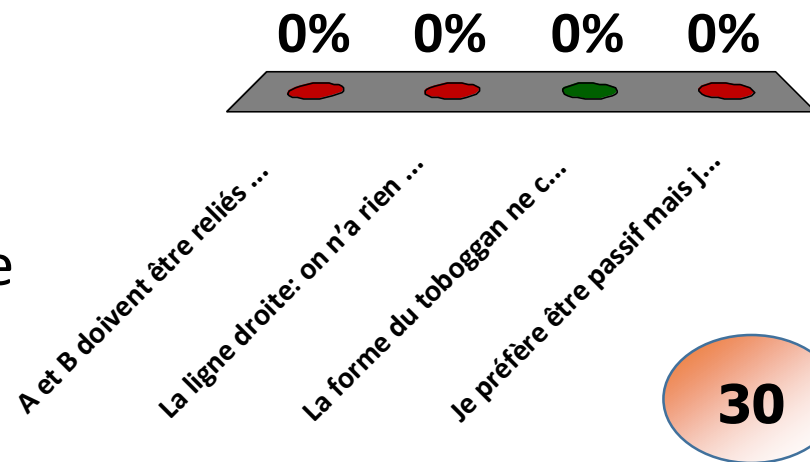
- A. $kx + cste$
- B. $-kx + cste$
- C. $\frac{1}{2}kx^2 + cste$
- D. $-\frac{1}{2}kx^2 + cste$
- E. C'est quoi « l'énergie potentielle élastique »?



Compteur
de
réponses

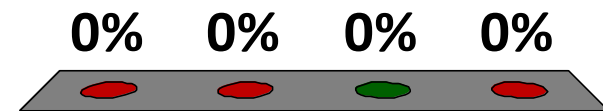
On considère deux points A et B fixes. On les relie par un toboggan de forme quelconque. On lâche un point matériel de A, sans vitesse initiale, et on voudrait que sa vitesse d'arrivée en B soit la plus grande possible. **Tous les frottements sont négligés**

- A. A et B doivent être reliés par un toboggan ayant une forme géométrique particulière (la brachistochrone, cf géométrie)
- B. La ligne droite: on n'a rien trouvé de mieux!
- C. La forme du toboggan ne changera rien
- D. Je préfère être passif mais j'ai hâte de voir comment tout va se terminer



On considère deux points A et B fixes. On les relie par un toboggan de forme quelconque. On lâche un point matériel de A, sans vitesse initiale, et on voudrait que sa vitesse d'arrivée en B soit la plus grande possible. **Tous les frottements sont négligés**

- A. A et B doivent être reliés par un toboggan ayant une forme géométrique particulière (la brachistochrone, cf géométrie)
- B. La ligne droite: on n'a rien trouvé de mieux!
- ✓ C. La forme du toboggan ne changera rien
- D. Je préfère être passif mais j'ai hâte de voir comment tout va se terminer



A et B doivent être reliés ...

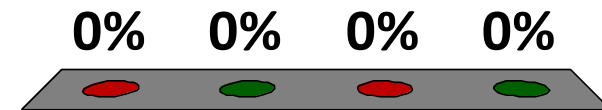
La ligne droite: on n'a rien ...

La forme du toboggan ne c...

Je préfère être passif mais j...

On considère deux points A et B fixes. On les relie par un toboggan de forme quelconque. On lâche un point matériel de A, sans vitesse initiale, et on voudrait que sa vitesse d'arrivée en B soit la plus grande possible. **Les frottements ne sont pas négligés.**

- A. A et B doivent être reliés par un toboggan ayant une forme géométrique particulière (la brachistochrone, cf géométrie)
- B. La ligne droite: on n'a rien trouvé de mieux!
- C. La forme du toboggan ne changera rien
- D. Je soutiens les efforts de mes compagnons de galère... allez-y!



A et B doivent être reliés ...

La ligne droite: on n'a rien ...

La forme du toboggan ne c...

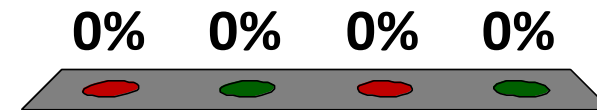
Je soutiens les efforts de m...

Compteur
de
réponses

30

On considère deux points A et B fixes. On les relie par un toboggan de forme quelconque. On lâche un point matériel de A, sans vitesse initiale, et on voudrait que sa vitesse d'arrivée en B soit la plus grande possible. **Les frottements ne sont pas négligés.**

- A. A et B doivent être reliés par un toboggan ayant une forme géométrique particulière (la brachistochrone, cf géométrie)
- ✓ B. La ligne droite: on n'a rien trouvé de mieux!
- C. La forme du toboggan ne changera rien
- ✓ D. Je soutiens les efforts de mes compagnons de galère... allez-y!



A et B doivent être reliés ...

La ligne droite: on n'a rien ...

La forme du toboggan ne c...

Je soutiens les efforts de m...

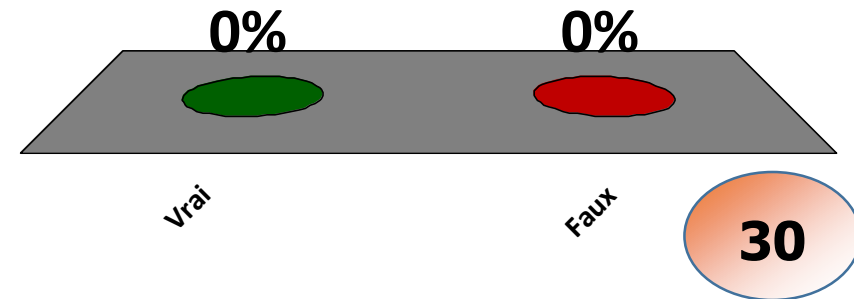
Compteur
de
réponses

30

On considère un satellite, de masse m , en orbite circulaire de rayon r autour de la Terre de masse M , soumis uniquement à l'attraction gravitationnelle de la Terre. Est-il possible de montrer que la norme de la vitesse est constante sans la calculer?

- A. Vrai
- B. Faux

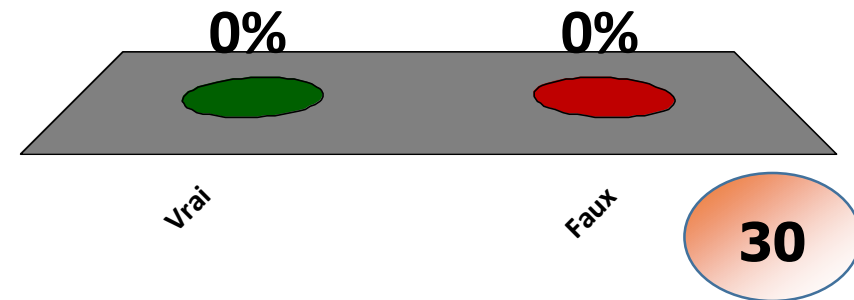
Compteur
de
réponses



On considère un satellite, de masse m , en orbite circulaire de rayon r autour de la Terre de masse M , soumis uniquement à l'attraction gravitationnelle de la Terre. Est-il possible de montrer que la norme de la vitesse est constante sans la calculer?

- A. Vrai
- B. Faux

Compteur
de
réponses



MERCI !