

## Interro13 - Énergie mécanique

Nom :

**Note :**

Prénom :

### Exercice 1 – Travail, puissance (4 points)

Soit une force  $\vec{F}$  subie par un point matériel de vitesse  $\vec{v}$ . On suppose le travail de cette force **moteur**.

/2 1. Exprimer la puissance de  $\vec{F}$ . Indiquer les unités.

/1 2. Exprimer le travail élémentaire de cette force au cours d'un déplacement  $d\overrightarrow{OM}$ .

/1 **3.** Représenter  $\vec{F}$  et  $\vec{v}$ .

### Exercice 2 – Énergie (5 points)

- /1 1. Donner l'expression de l'énergie cinétique d'un point matériel de masse  $m$  et de vitesse  $v$ .

- /1 **2.** Définir une force conservative.

3. Donner l'expression de l'énergie potentielle gravitationnelle associée à un point de masse  $m$ , situé à une distance  $d$  d'un corps de masse  $M$ .

4. Établir l'expression de l'énergie potentielle de pesanteur associée à un point de masse  $m$  dans un champ de pesanteur uniforme  $\vec{g} = -g\vec{e}_z$  avec  $g > 0$ .