

Nom :

Note : /20

Prénom :

Contrôle de connaissances 16

Mouvements courbes et énergie (12')

- /6 [1] Donnez l'expression du travail élémentaire et de la puissance d'une force. Qu'est-ce qu'une force conservative ? Quel est le lien entre le travail élémentaire d'une telle force avec une énergie potentielle ? Définir la différentielle d'une fonction scalaire, et démontrer alors le lien entre une force conservative et l'énergie potentielle associée.

- /8 [2] Démontrer le théorème de la puissance cinétique par un bilan de puissance. Retrouvez l'équation du mouvement du pendule par application du TPC, sans détailler le système d'étude (mais avec un schéma détaillé!).

Bilan de puissance

FIGURE 16.1 –
Pendule

- /4 [3] Démontrer le théorème de l'énergie cinétique. L'appliquer pour trouver la vitesse d'une skieuse en bas d'une piste d'un dénivelé de hauteur h . On néglige les frottements.

- /2 [4] Comment trouver les points d'équilibre d'un système à partir de son énergie potentielle ? Quelle est la condition pour qu'un point d'équilibre soit stable ? Instable ?