

LP n°5 : Le travail : un mode de transfert de l'énergie. Le transfert thermique. (Première S)

Prérequis :

- Travail d'une force
- Mouvement d'un solide indéformable
- Forces et mouvements

Bibliographie :

- Livres de première
- Hecht
- Livre de prépa

Introduction : Énergie *Hecht p 312* Définition. Non mesurable directement *Expérience* : chute d'une bille à la caméra, montrer quand est-ce que le poids est moteur ou pas.

I Travail et énergie cinétique

1 Chute libre d'une bille

Parisi p 112 *Expérience* : Chute d'une bille Proportionnalité entre h et v^2 Travail du poids égal à la variation d'énergie cinétique. Montrer que c'est indépendant du chemin suivi ○ On voit une grandeur associée à la vitesse qui semble caractéristique

2 Énergie cinétique

Comparaison, montrer qu'à vitesse égale, un camion a une énergie plus élevée, mais à masse égale, une voiture quadruple son énergie en doublant sa vitesse..Lien avec prévention routière. Théorème de l'énergie cinétique *Durandeaup 112*

○ Tout les transferts d'énergie sont liés à des forces.

II Travail et énergie potentielle de pesanteur

1 Énergie potentielle de pesanteur

Définition et expression *Parisi p 118* Dire que le choix de l'origine est arbitraire,lien avec l'énergie.

2 Transfert d'énergie

Exemple des montagnes russes, *Expérience* : somme de E_c et E_p constante, l'énergie passe d'une forme à l'autre

○ Poids : seul manière de faire des transferts ?

III Travail et énergie interne

1 Effets du travail

Déformation, changement d'état de la neige avec skieur.*Durandeaup 140* Arriver à l'énergie;on somme plein d'énergies ensemble, faire des schémas avec des boules.

○ parmi ces modes de transfert, il y en a un que l'on utilise souvent : frigo, moteur.

2 Transfert thermique

Expérience : Calorimétrie.*Microméga* On va du chaud vers le froid, explication microscopique pour gaz. Parler du rayonnement avec le soleil.Signaler anomalie : pas de matière.

Conclusion : LHC :hautes énergies.