

[SEMAINE 15]

[DU LUNDI 22 JANVIER AU VENDREDI 26 JANVIER]

CHAPITRE D₂ : PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA DYNAMIQUE

1- PREMIÈRE LOI DE NEWTON (OU PRINCIPE D'INERTIE) ET RÉFÉRENTIELS GALILÉENS

- 1.1- Énoncé du principe d'inertie et référentiels galiléens
- 1.2- Référentiel de COPERNIC et référentiel héliocentrique
- 1.3- Référentiel géocentrique
- 1.4- Référentiel terrestre

2- TROISIÈME LOI DE NEWTON (OU PRINCIPE DES ACTIONS RÉCIPROQUES)

3- DEUXIÈME LOI DE NEWTON (OU PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA DYNAMIQUE) & THÉORÈME DE LA QUANTITÉ DE MOUVEMENT

- 3.1- Cas d'un point matériel : deuxième loi de NEWTON
ou principe fondamental de la dynamique
- 3.2- Cas d'un ensemble de points matériels ou d'un solide : théorème
de la quantité de mouvement

4- FORCES DE CONTACT

- 4.1- Frottements solides
 - (a) Cas où les frottements peuvent être négligés : réaction normale
 - (b) Cas où les frottements ne peuvent pas être négligés : lois de COULOMB
- 4.2- Frottements fluides
- 4.3- Poussée d'ARCHIMÈDE
- 4.4- Tension d'un fil sans masse inextensible et tendu & poulie idéale
- 4.5- Force de rappel élastique

5- ÉQUILIBRE, STABILITÉ, PETITES OSCILLATIONS AUTOUR D'UNE POSITION D'ÉQUILIBRE STABLE

- 5.1- Position d'équilibre
- 5.2- Stabilité
- 5.3- Petites oscillations autour d'une position d'équilibre stable

HORS PROGRAMME :

- ① La force de gravitation et la force de COULOMB (introduites dans le chapitre D₅) ;
- ② Changements de référentiels (traité en deuxième année).

CHAPITRE A₁ : OSCILLATEUR HARMONIQUE NON AMORTI (RÉVISIONS)

1- MODÈLE DE L'OSCILLATEUR HARMONIQUE NON AMORTI

- 2- EXEMPLE DES OSCILLATIONS HORIZONTALES D'UNE MASSE FIXÉE À UN RESSORT : force de rappel élastique, équation différentielle du mouvement, résolution et vérification de la cohérence de la solution à l'aide du théorème de l'énergie mécanique.