

MÉCANIQUE

C5

TD 1 CINEMATIQUE

E11-E15

TD 1  
Cinematique

TSSI

Durée :

Nom :

Prénom :

**PREREQUIS :**

- Lecture de plan
- Liaisons cinématique

**OBJECTIFS :** L'élève doit être capable de :

- vérifier les caractéristiques d'une solution constructive
  - déterminer les grandeurs cinématiques caractéristiques associées à la fonction réalisée
- associer à chaque liaison les paramètres de grandeurs de vitesse qui définissent le mouvement

**Centre d'intérêt :**

*C5 : Vitesses, accélération, couple, puissances, trajectoires. Simulation informatique*

**-Thème :**

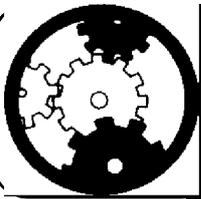
*E11 : étude de la fonction transmission de puissance entre arbres parallèles*

*E12 : étude de la fonction transformation de mouvement*

*E15 : Mouvement de solides, plan planque.*

**SAVOIRS ET SAVOIRS-FAIRE :**

- B22 : Les composants mécaniques de transmission
  - C123: Espace de fonctionnement en régime permanent
- C113 : Transmission des mouvements, cinématique des mécanismes



### 1. MOUVEMENT RECTILIGNE UNIFORME (MRU)

Un ascenseur de puits de mine situé à **1500m** de profondeur remonte à la surface sa vitesse est de **125m.min<sup>-1</sup>**.

- Ecrire l'équation du mouvement  **$X=f(t)$**
- Déterminer le temps de remontée.

### 2. MOUVEMENT RECTILIGNE UNIFORMÉMENT ACCÉLÉRÉ

Une pierre est lâchée dans un puits. Sa vitesse initiale est nulle. Elle met **5s** pour arriver au fond du puits.

- Quelle est la vitesse de la pierre quand elle arrive au fond du puits ?
- Ecrire l'équation du déplacement  **$X=f(t)$**
- Déterminer la profondeur de ce puits.

### 3. MOUVEMENT DE ROTATION UNIFORME

Déterminer la vitesse angulaire de la terre autour de son axe en admettant que la terre fait un tour en **24h**.

En déduire la vitesse d'un point situé à l'équateur si le rayon à l'équateur est  **$R=6366\text{Km}$** . Résoudre la question précédente pour Strasbourg situé à **48°35'** de latitude nord.