

Construction Mécanique	CINEMATIQUE	Lycée FRANCO-MEXICAIN
Exercices	MOUVEMENT DE ROTATION	Feuille 1/1

### **Exercice 1 :**

Un cycliste parcourt une piste de 10 mètres de rayon à la vitesse de 18 km/h. Quelle est l'accélération du mouvement.

### **Exercice 2 :**

Un volant de diamètre 1,6 m, tourne à la vitesse de 1200 t/mn d'un mouvement uniforme :

- 1) Equations du mouvement,
- 2) Déterminer la vitesse angulaire du volant,
- 3) Déterminer la vitesse linéaire d'un point situé à la périphérie,
- 4) L'angle balayé en 5 secondes.

### **Exercice 3 :**

Une meule, entraînée par un moteur électrique, tourne à la vitesse de 900 t/mn On coupe l'alimentation du moteur. La meule met 3 minutes pour s'immobiliser.

- 1) Equations du mouvement,
- 2) Le nombre de tours qu'elle fait avant de s'arrêter,
- 3) L'accélération angulaire,
- 4) L'accélération linéaire d'un point situé à 0,3m du centre au début du mouvement.

### **Exercice 4 :**

Sur une broche de machine est monté un outil de  $\phi = 200$  mm. On ferme l'interrupteur du moteur, l'outil met 20 secondes pour prendre le régime de :  $\omega = 40$  rd/s. L'outil tourne ensuite d'un mouvement uniforme pendant 60 s. On coupe le courant, l'outil met 40 s pour s'arrêter.

- 1) Ecrire les équations des différents mouvements,
- 2) Déterminer pour chacune des périodes pour un point de la périphérie :
  - 2-1 : l'accélération angulaire et l'accélération tangentielle,
  - 2-2 : écrire les relations :
    - $\omega$  en fonction du temps
    - $\theta$  en fonction du temps
    - $a_n$  en fonction du temps.