

 	<b>Sciences et Technologie de l'Industrie et du Développement Durable</b>	
	<b>Micro moteur d'aéromodélisme</b>	

## SCHEMATISATION CINEMATIQUE



### 1. Présentation

Le micro moteur étudié est une réplique miniaturisée et simplifiée d'un moteur classique. On retrouve dans le système étudié le principe de transformation d'un mouvement de translation en un mouvement de rotation. Dans ce TP, on va étudier les liaisons cinématiques qui permettent cette transformation de mouvement.

### 2. Classes d'équivalence cinématique

Afin de construire le schéma cinématique du micro moteur, il faut au préalable nommer les classes d'équivalences cinématiques (ou sous-ensembles cinématiquement liés).

-  Coloriez sur le plan d'ensemble du document réponse (page 1) les différentes classes d'équivalence cinématique en respectant les couleurs proposées :

( marron ) Carter moteur I = { 2 ; 6; 7; 8; 11; 13; 37; 38; 39; 40; 41; 43 }

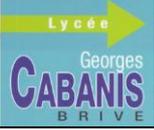
( bleu ) Piston II = { 1; 3; 5 }

( rouge ) Bielle III = { 4; 9 }

( vert ) Vilebrequin IV = { 10; 15; 17; 18; 19; 20; 21 }

### 3. Liaisons cinématiques :

On va analyser le type de surface de contact entre les différentes pièces afin d'en déduire les liaisons cinématiques existantes.

 	<b>Sciences et Technologie de l'Industrie et du Développement Durable</b>	
	<b>Micro moteur d'aéromodélisme</b>	

### 3.1. Etude des surfaces de contact:

- ✚ Les classes d'équivalence I et II sont-elles en contact ? Si oui, identifiez d'une couleur cette ( ou ces ) surface(s) de contact sur le document réponse ( page 2 ), puis sur les pièces en 3D du document réponse ( page 3 ).
- ✚ Les classes d'équivalence II et III sont-elles en contact ? Si oui, identifiez d'une couleur cette ( ou ces ) surface(s) de contact sur le document réponse ( page 2 ), puis sur les pièces en 3D du document réponse ( page 3 ).
- ✚ Les classes d'équivalence III et IV sont-elles en contact ? Si oui, identifiez d'une couleur cette ( ou ces ) surface(s) de contact sur le document réponse ( page 2 ), puis sur les pièces en 3D du document réponse ( page 3 ).
- ✚ Les classes d'équivalence I et III sont-elles en contact ? Si oui, identifiez d'une couleur cette ( ou ces ) surface(s) de contact sur le document réponse ( page 2 ), puis sur les pièces en 3D du document réponse ( page 3 ).
- ✚ Les classes d'équivalence I et IV sont-elles en contact ? Si oui, identifiez d'une couleur cette ( ou ces ) surface(s) de contact sur le document réponse ( page 2 ), puis sur les pièces en 3D du document réponse ( page 3 ).
- ✚ Les classes d'équivalence II et IV sont-elles en contact ? Si oui, identifiez d'une couleur cette ( ou ces ) surface(s) de contact sur le document réponse ( page 2 ), puis sur les pièces en 3D du document réponse ( page 3 ).

### 3.2. Identification des liaisons:

- ✚ Compléter le tableau des liaisons (page 4) en indiquant pour chaque couple de classes d'équivalence:
  - ✚ les degrés de liberté,
  - ✚ type de surface de contact
  - ✚ le nom de la liaison réalisée,
  - ✚ le schéma de la liaison dans le repère  $(O,x,y,z)$ .
- ✚ Compléter le graphe des liaisons (page 4) en indiquant sur chaque lien le nom et les caractéristiques de la liaison cinématique:

## 4. Schéma cinématique du micro moteur

- ✚ Réalisez la modélisation cinématique en perspective (3D) du micro moteur sur le document réponses en respectant l'orientation du repère  $(O,x,y,z)$ ( page 5 ).