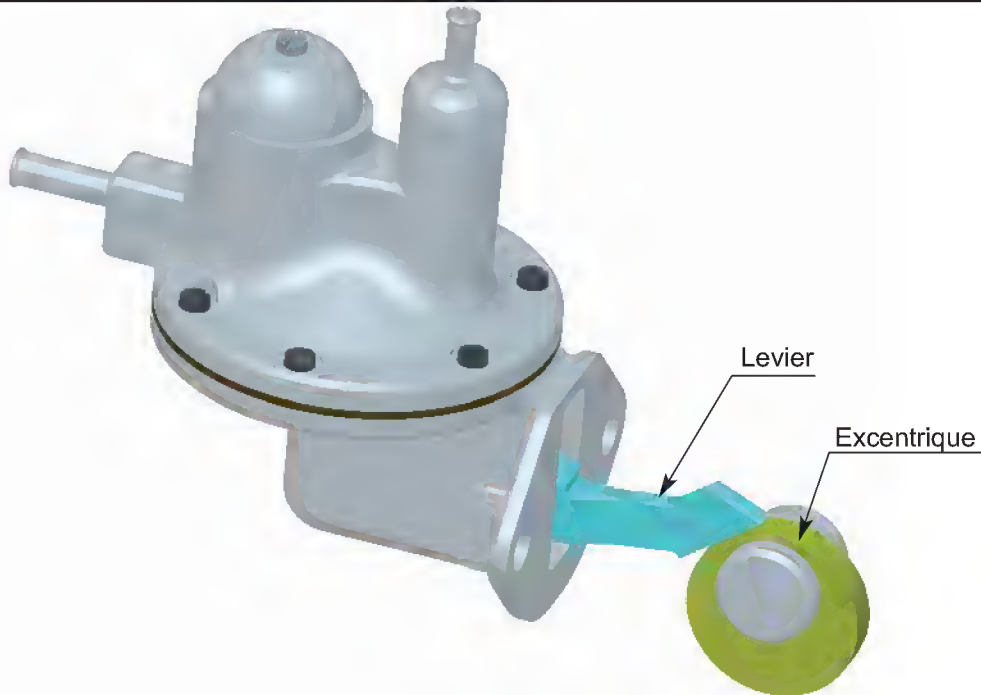


SYSTÈME D'ÉTUDE : POMPE A ESSENCE

1- Mise en situation :

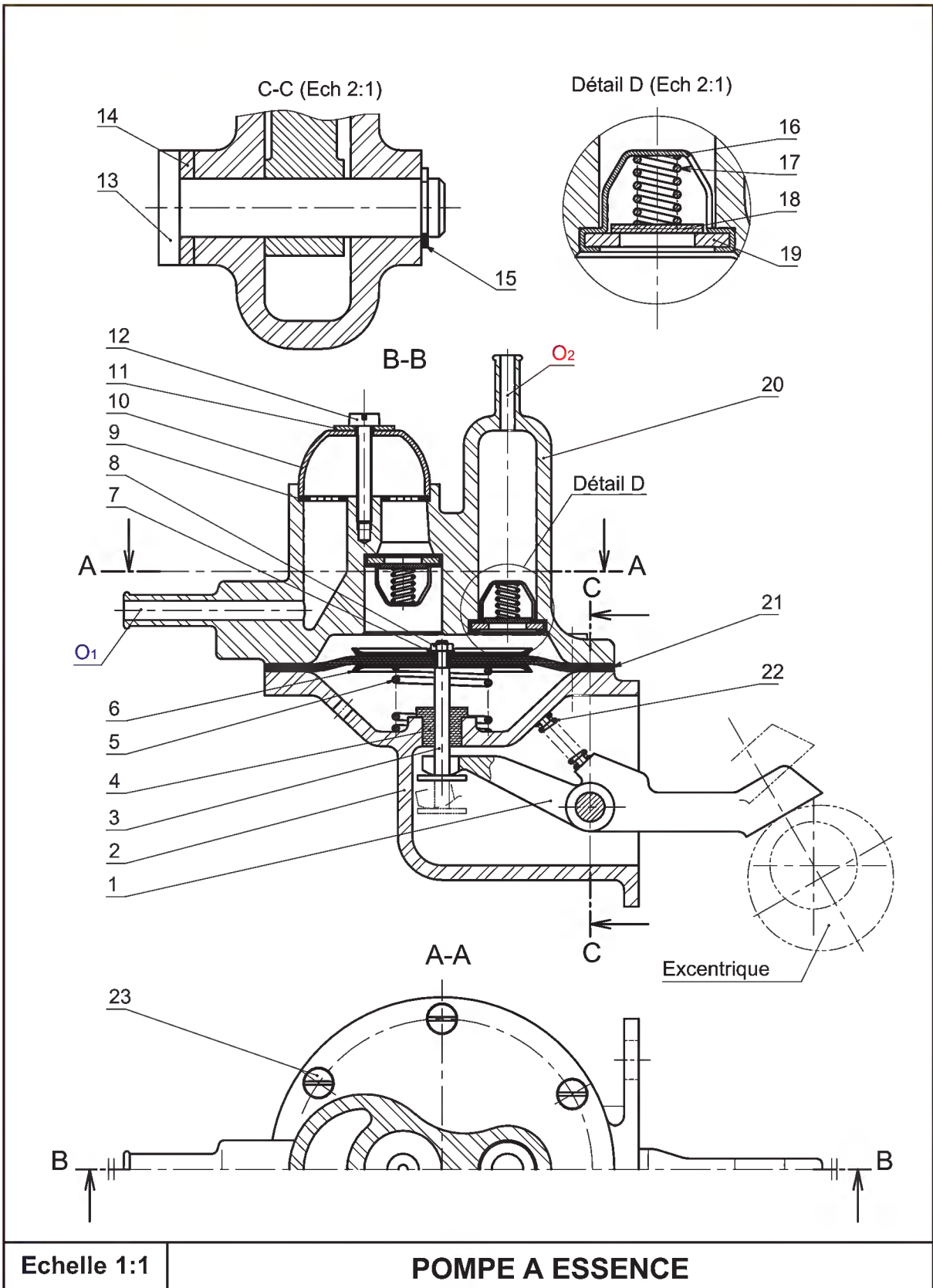
Les dessins d'ensemble 2D et 3D représentent une pompe à essence à membrane servant à aspirer le carburant du réservoir d'une voiture pour alimenter le carburateur.

Elle est constituée principalement par une membrane (21), deux clapets d'aspiration et de refoulement et un levier (1) actionné par un excentrique situé sur l'arbre à cames de la voiture.



12	1	Vis	23	6	Vis
11	1	Rondelle	22	1	Ressort
10	1	Couvercle	21	1	Membrane
9	1	Filtre-joint	20	1	Corps
8	1	Ecrou	19	2	Siège de clapet
7	1	Rondelle	18	2	Glace de clapet
6	2	Coupelle	17	2	Ressort
5	1	ressort	16	2	Coque de siège
4	1	Bague	15	1	Anneau élastique
3	1	Tirant	14	1	Rondelle
2	1	Support	13	1	Axe
1	1	Lever			
Rep	Nb	Désignation	Rep	Nb	Désignation

POMPE À ESSENCE




3- Etude cinématique :

Le travail consiste à :

- simuler les mouvements de l'excentrique, du levier et du tirant ;
- déterminer la course totale effectuée par le tirant.

Démarche à suivre :

3-1 Chargement du logiciel **Mecaplan-Wips** :

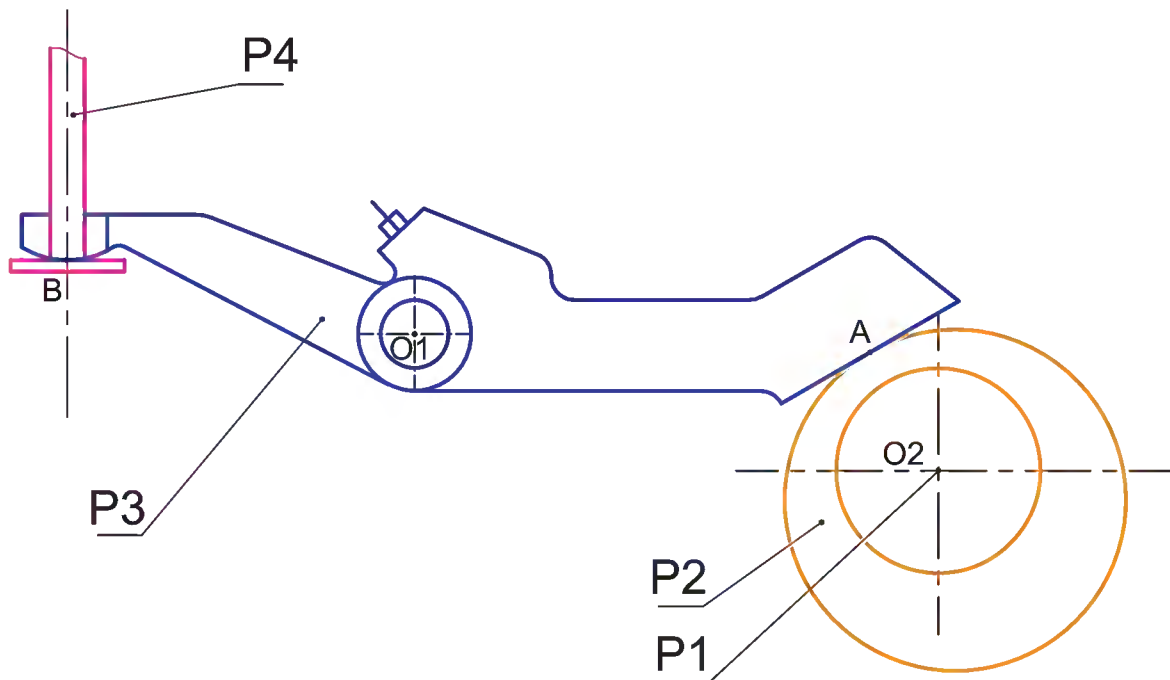
- a- Mettre l'ordinateur en marche et patienter jusqu'à ce que le bureau s'affiche sur l'écran.
- b- Charger le logiciel "Mecaplan" en cliquant deux fois sur l'icône  et patienter jusqu'à l'apparition de l'écran graphique.

3-2 Charger le fichier "Pompe" :

Utiliser le menu déroulant Fichier / Ouvrir.

Du dossier de travail c:\ Pompe_essence, choisir le fichier "pompe".

On aura, sur l'écran de "Mecaplan» le dessin du levier du tirant et de l'excentrique en position de fin de refoulement.



Remarque :

- Pour la simplification, les pièces sont repérées P1, P2, P3 et P4 différemment du dessin d'ensemble.
- La pièce fixe est formée par le repère P1 et elle est représentée par les traits d'axes.

3-3 Enregistrer le fichier sous un nom de groupe en utilisant le menu déroulant :
Fichier / Enregistrer sous.

3-4 Création d'une came attribuée à l'excentrique P2 :
Utiliser le menu déroulant Acquisition / Came / Ajouter
- Pièce attachée : Saisir la pièce P2
- Type : polaire.
- Sélection des points < : cliquer sur le centre de rotation O2
- Profil de la came/ Définir / acquérir : cliquer plusieurs points du profil de P2;
terminer par un clic à l'aide du bouton droit de la souris
- Cliquer Sauver puis arrêt / Ajouter

3-5 Ajout des différentes liaisons entre les pièces :
Utiliser le menu déroulant Acquisition / Liaison/ Ajouter
Ajouter une après une les liaisons suivantes :

Type de liaison	Entre les éléments	Observation
Articulation	P1 et P2	Centre : O2
Plateau / Came polaire	Came C1 et P3	Point tangent : A
Articulation	P1 et P3	Centre : O1
Glissière	P1 et P4	Translation suivant l'axe vertical
Ponctuel / Circulaire	P4 et P3	Point tangent : B

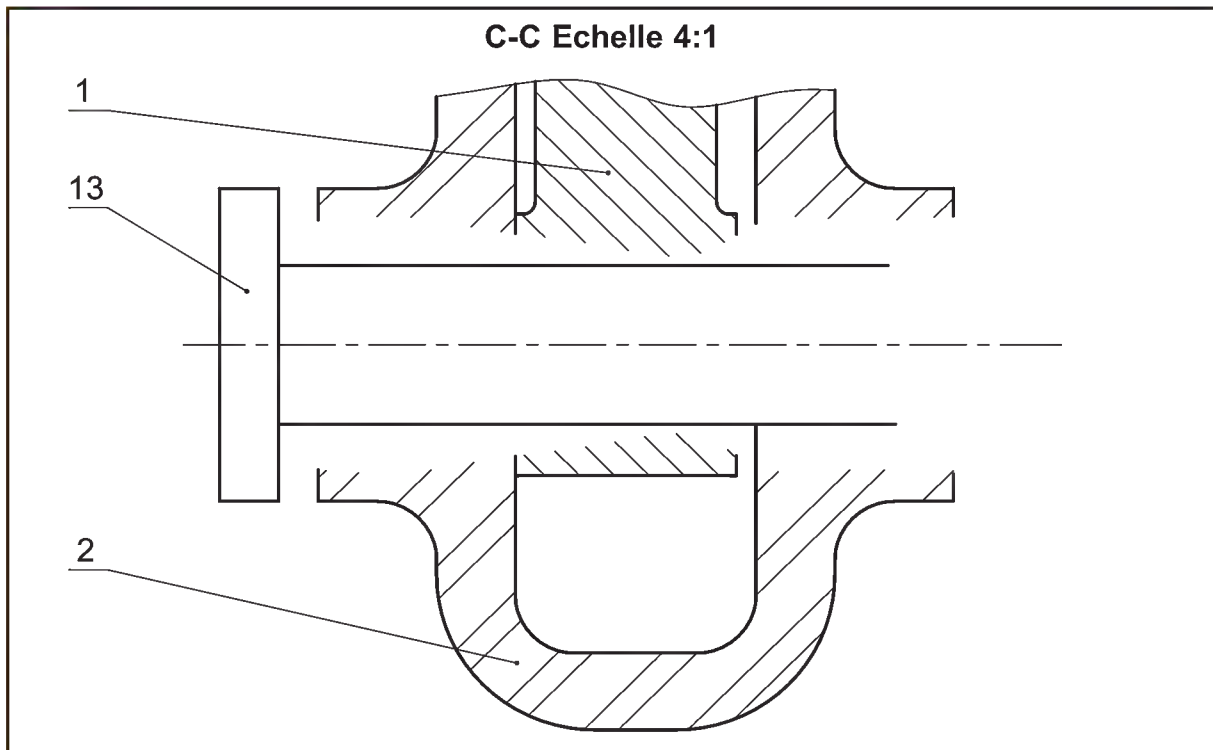
3-6 Calcul :
Utiliser le menu déroulant Calcul / Exécuter
On remarque que le mécanisme possède un degré de liberté.
Pour les paramètres de calcul, choisir :
- Liaison L1 (celle qui correspond à l'articulation entre P1 et P2);
- Vitesse : 1 tr/min
- Incrément : 1 s
- Débattement : 59 s

3-7 Simulation :
Utiliser le menu déroulant Résultats / Mouvement / Simuler puis **OK**
Pour ralentir la vitesse, utiliser la touche numérique " - ".

3-8 Détermination de la course de P4 :
Utiliser le menu déroulant Résultats / Mouvement / Simuler / Sans effacement **OK**
Utiliser l'icône « Outils » / Distance entre deux points
Relever la différence de déplacement entre les 2 positions extrêmes de P4.

4- Représentation graphique :

4-1 Pour réduire le frottement, on propose d'utiliser des coussinets en nylon pour guider en rotation le levier (1) par rapport à l'ensemble { 13, 2 }.
Directement sur le dessin ci-dessous à l'échelle 4 :1, compléter le montage.



4-2 Compléter la vue de dessus du levier (1).

