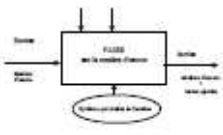

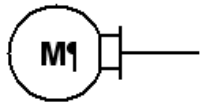

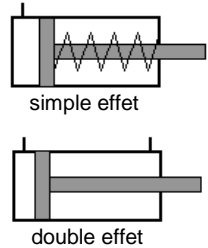

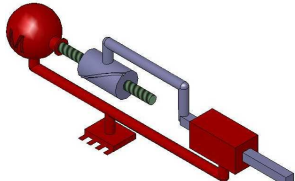


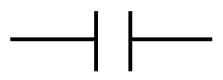

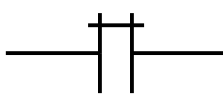

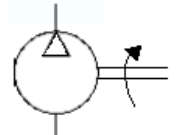

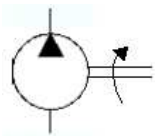
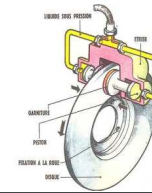
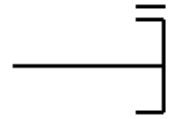


Nom : Prénom : Classe :	COURS fonction éléments CI 4 : L'analyse et la description fonctionnelles	
Moteur : Fonction : transformer de l'énergie électrique en énergie mécanique de rotation. Les moteurs sont constitués d'un stator (fixe) et d'un rotor (mobile). Le rotor est entraîné en rotation par un champ magnétique.		Schématisation : 
Vérin pneumatique / hydraulique : Fonction : transformer un fluide sous pression en énergie mécanique de translation. Ils peuvent soulever, pousser, tirer, serrer, bloquer... Leur classification tient compte de la nature du fluide, pneumatique (maxi 10 bars) ou hydraulique (maxi 250 bars), et du mode d'action de la tige : simple effet ou double effet.		Schématisation : 
Vérin électrique : Fonction : transformer de l'énergie électrique en énergie mécanique de translation. Ils sont composés d'un moteur et d'un système vis écrou.		Principe : 
Réducteur : Fonction : réduire la vitesse et augmenter le couple transmissible entre l'axe d'entrée et l'axe de sortie d'un mécanisme. Un réducteur est caractérisé par son rapport de réduction « r » $r = \frac{N_{\text{sortie}}}{N_{\text{entrée}}}$		
Accouplement : Fonction : transmettre un mouvement de rotation malgré un défaut d'alignement. Le joint d'oldham : Pour les axes parallèles mais non colinéaires. Le joint de cardan : Pour les défauts d'alignement angulaire. Accouplement élastique : Pour les axes parallèles mais non colinéaires ou les défauts d'alignement angulaire.		Schématisation : 
Limiteur de couple : Fonction : rompre la chaîne cinématique afin de ne pas détériorer le système lorsque le couple moteur est trop faible face aux efforts résistants.		Schématisation : 
Compresseur : Fonction : Transformer de l'énergie mécanique en énergie pneumatique. Principales pièces d'un compresseur : vilebrequin ; bielle ; piston ; clapets.		Schématisation : 
Pompe : Fonction : Permettre d'aspirer et de refouler un fluide.		Schématisation : 

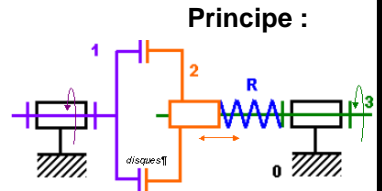
Frein :

Fonction : ralentir ou immobiliser, les pièces en mouvement d'une machine ou un véhicule en cours de déplacement

**Schématisation :****Embrayage :**

Fonction : permettre l'accouplement temporaire entre un arbre dit moteur et un autre dit récepteur.

Les embrayages sont souvent de type « friction », c'est à dire que l'accouplement se fait par adhérence (frottements).

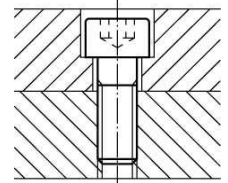
**Vis d'assemblage :**

Composée d'une tête et d'une tige filetée.

Fonction : permet de réaliser la fixation d'une ou plusieurs pièces par pression et obstacle.

La pression est exercée par la tête de la vis

Exemple de désignation : Vis H, M6-20 (vis a tête hexagonale de diamètre nominal 6 mm et de longueur de tige 20mm)

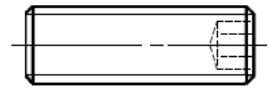
**Représentation :****Vis de pression :**

Composée d'une tige fileté, d'un mode d'entraînement et d'une extrémité

Fonction : permet de réaliser la fixation d'une pièce par pression.

La pression est exercée par l'extrémité de la vis

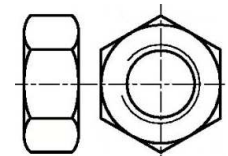
Exemple de désignation : Vis HC PL M10 - 30 (vis a tête hexagonale réduite à bout plat de diamètre nominal 10 mm et de longueur de tige 30mm)

**Représentation :****Écrou :**

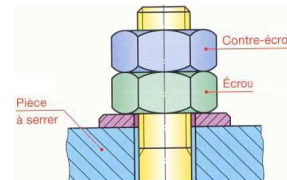
Composée d'un trou taraudé

Fonction : permet de réaliser la fixation d'une pièce par pression à partir d'une pièce filetée.

Exemple de désignation : Écrou H M6 (écrou de forme hexagonale de diamètre nominal 6 mm)

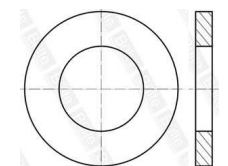
**Représentation :****Contre écrou :**

Fonction : permet de figer un réglage, ou de bloquer un assemblage pour palier aux vibrations éventuelles

**Rondelle plate :**

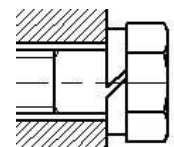
Fonction : permet d'augmenter les surfaces d'appui.

Exemple de désignation : Rondelle plate -type L- 10 (rondelle plate de type large et de diamètre intérieur 10mm)

**Représentation :****Rondelle élastique « grower » :**

Fonction : empêche un desserrage après montage (en cas de vibration par exemple).

Exemple de désignation : Rondelle W10 (rondelle grower de diamètre intérieur 10mm)

**Représentation :****Goupille :**

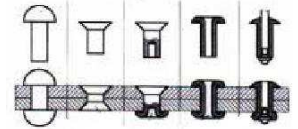
Fonction : lier en liaison complète 2 pièces d'un système.

Exemple de désignation : Goupille élastique 6x30 (goupille élastique de longueur 30mm et de diamètre pour perçage 6mm.)

**Représentation :**

Rivet :

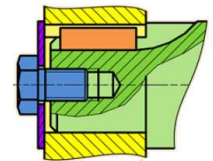
Fonction : assembler en liaison complète des pièces de faible épaisseur.

**Représentation :****Clavette :**

Fonction : entraîner en rotation.

Elles sont montées dans des rainures.

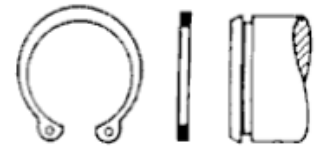
Exemple de désignation : clavette parallèle, forme B, 6x6x20 (clavette de forme pavé de hauteur 6mm, de largeur 6mm et de longueur 20mm)

**Représentation :****Anneau élastique ou « circlips » :**

Fonction : bloquer une pièce en translation sur un axe ou dans un alésage.

Ils sont montés dans des gorges

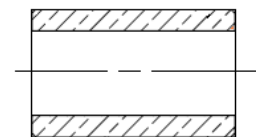
Exemple de désignation : anneau élastique pour arbre 7x0.8 (anneau élastique d'épaisseur 0.8mm pour arbre de diamètre 7mm).

**Représentation :****Coussinet ou palier lisse :**

Fonction : guider en rotation ou en translation.

Ils sont montés serrés dans l'alésage

Ils sont généralement en bronze fretté ou en polymère.

**Représentation :****Roulement a billes :**

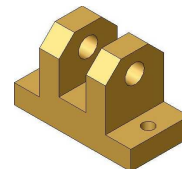
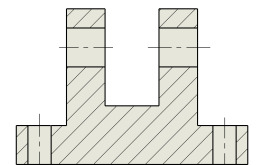
Fonction : guider en rotation.

Ils sont montés serrés dans la partie tournante.

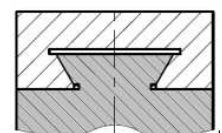
Ils sont composés d'une bague extérieure, d'une bague intérieure et de billes montées dans une cage.

**Représentation :****Chape :**

Fonction : réaliser une liaison pivot

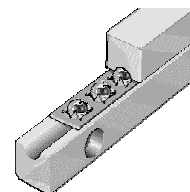
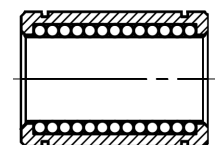
**Représentation :****Queue d'aronde**

Fonction : guider en translation

**Représentation :****Rail de guidage**

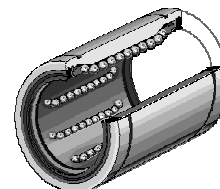
Fonction : guider en translation

Ils sont généralement montés par deux.

**Représentation :****Douille a billes**

Fonction : guider en translation

Elles sont généralement montées par deux, trois ou quatre.

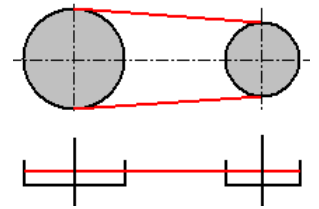


Système poulies / courroie :**Fonction :** transmettre un mouvement

Permet aussi de modifier la vitesse ainsi que le couple transmis.

Rapport de transmission « r »

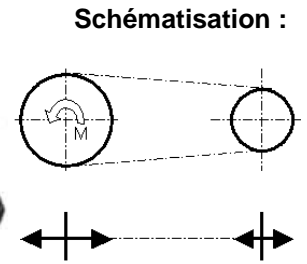
$$r = \frac{Z \text{ menant}}{Z \text{ mené}} \quad r = \frac{D \text{ menant}}{D \text{ mené}} \quad r = \frac{N \text{ sortie}}{N \text{ entrée}}$$

**Système pignons / chaîne :****Fonction :** transmettre un mouvement

Permet aussi de modifier la vitesse ainsi que le couple transmis.

Rapport de transmission « r »

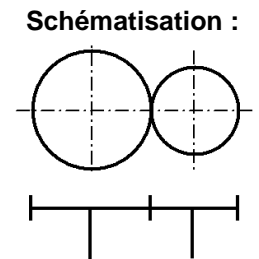
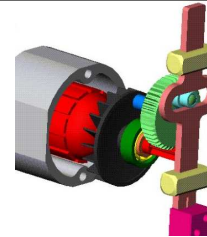
$$r = \frac{Z \text{ menant}}{Z \text{ mené}} \quad r = \frac{D \text{ menant}}{D \text{ mené}} \quad r = \frac{N \text{ sortie}}{N \text{ entrée}}$$

**Système d'engrenage :****Fonction :** transmettre un mouvement

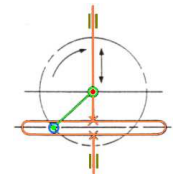
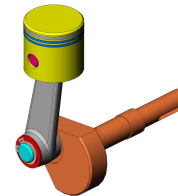
Permet aussi de modifier la vitesse ainsi que le couple transmis.

Rapport de transmission « r »

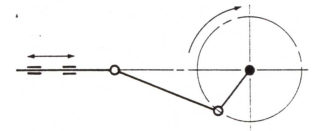
$$r = \frac{Z \text{ menant}}{Z \text{ mené}} \quad r = \frac{D \text{ menant}}{D \text{ mené}} \quad r = \frac{N \text{ sortie}}{N \text{ entrée}}$$

**Système bielle /coulisseau :****Fonction :** transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation alternatif.

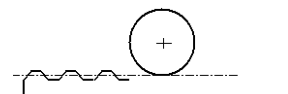
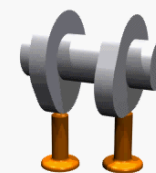
Schématisation :

**Système bielle /manivelle :****Fonction :** transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation alternatif.

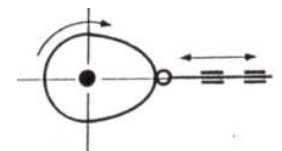
Schématisation :

**Système pignon crémaillère :****Fonction :** transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation ou inversement.Rapport des vitesse : $V = r \cdot \omega$ V : vitesse linéaire en m/s de la crémaillère r : rayon du pignon en m ω : vitesse angulaire en rad/s du pignon

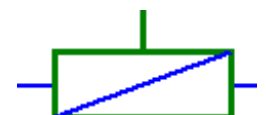
Schématisation :

**Système came :****Fonction :** transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation alternatif.

Schématisation :

**Système vis / écrou :****Fonction :** transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation (parfois l'inverse)Rapport des vitesse : $V = p \cdot n \cdot N / 60$ V : vitesse linéaire en m/s de l'écrou p : pas de la vis en m n : nombre de filet de la vis N : fréquence de rotation de la vis en tr/min

Schématisation :



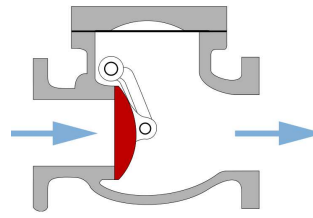
Un joint d'étanchéité :

Fonction : obtenir l'étanchéité d'une partie d'un mécanisme.
Etanchéité statique : entre deux pièces immobiles entre elles.
Etanchéité dynamique : entre deux pièces mobiles l'une par rapport à l'autre.
Les joints sont généralement en élastomères ou en fibre de cellulose.

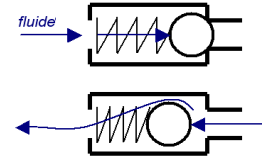


Un clapet anti retour :

Fonction : permet la circulation d'un fluide dans un seul sens.

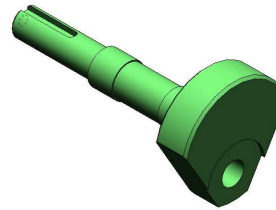


Schématisation :



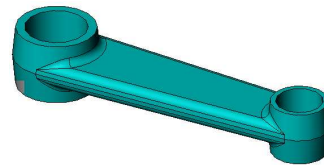
Un vilebrequin :

Fonction : pièce présente dans de nombreux systèmes bielle / manivelle qui permet d'obtenir une transformation de mouvement.



Une bielle :

Fonction : élément d'un système permettant de transmettre des efforts, ainsi que de transformer un mouvement de rotation en un mouvement de translation.



Un piston :

Fonction : permet d'assurer la variation du volume d'une chambre : ceci permet la conversion d'une pression en énergie mécanique ou inversement.

