



Exercices d'analyse technologique

1ère année du premier cycle













Corrigé

Nom : _____

Juin 2010

Par une équipe de travail formée de :
Madame Isabelle Lafrance, conseillère pédagogique à la commission scolaire au Coeur-des-Vallées
Madame Rina Racine, enseignante à la commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais
Madame Jocelyne St-Louis, enseignante à la commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais
Monsieur Bruno Pomerleau, enseignant à la commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais
Monsieur Stéphane Carpentier, enseignant à la commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais
Madame Violette Routhier, conseillère pédagogique à la commission scolaire des Portages-de-l'Outaouais
en collaboration avec le
Centre de développement pédagogique

centre de développement pédagogique
pour la formation générale en science et technologie

Règles de schématisation

Complète les phrases en utilisant les mots ci-dessous :

proportion - éléments – couleur – liaisons – vue – lignes simple - parties – symboles – forces d'action - mouvement

1- Choisir la meilleure vue pour représenter l'objet.

2- Représenter l'objet par des lignes simples.

3- Nommer les différentes parties de l'objet.

4- Utiliser des symboles pour représenter les principes de fonctionnement.

5- Représenter les forces d'action par des flèches.

6- Représenter les liaisons et les guidages.

7- Utiliser de la couleur pour représenter les différentes parties de l'objet.

8- Représenter le mouvement des pièces par les symboles appropriés.

9- Indiquer les éléments importants.

10- Conserver une certaine proportion entre les différentes pièces.

Étude de principes de l'épingle à linge

Fonction globale de l'objet : Permet de retenir à une corde à linge des vêtements, des linges, des objets, etc..



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes :

1- De quelle façon les vêtements sont-ils retenus par la pince?

Les tissus sont coincés entre la corde à linge et les branches de la pince.

2- Combien de pièce compose cet objet?

Une seule pièce. Monopièce.

3- Quel est l'avantage d'utiliser du bois dans la fabrication de cet objet?

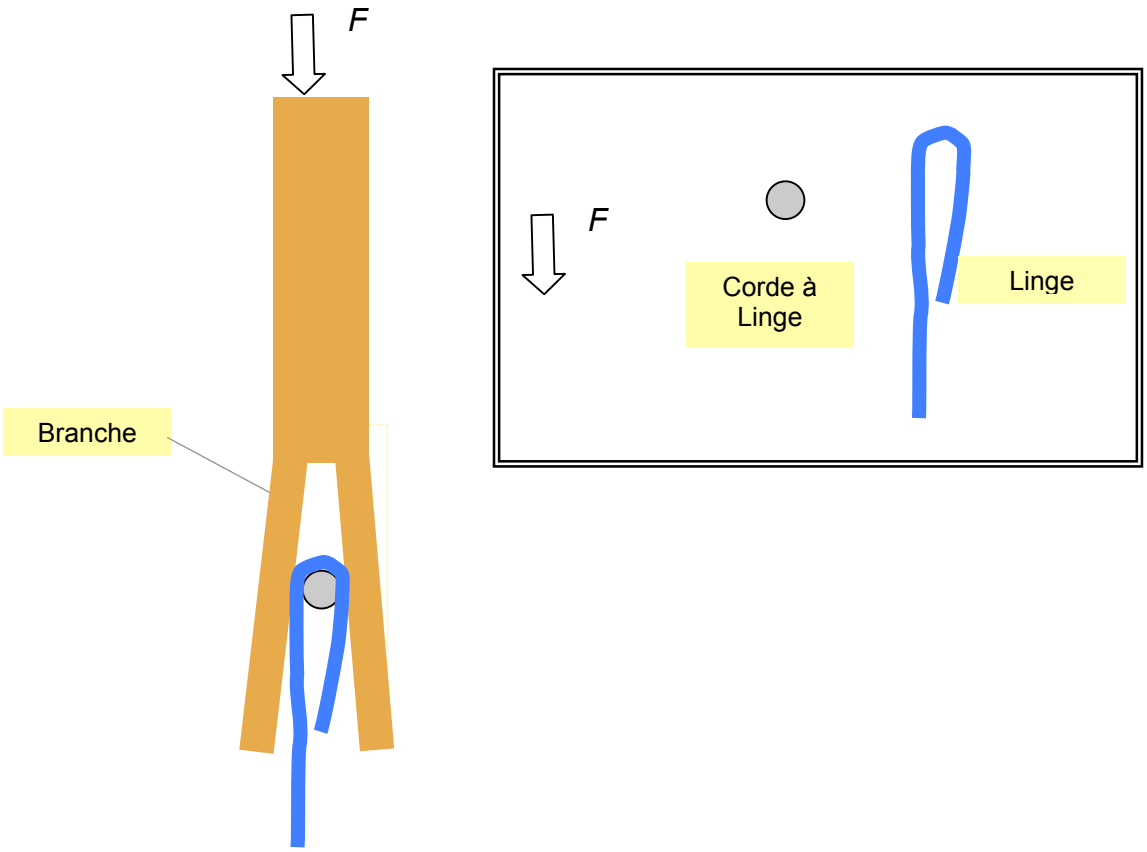
À l'époque où ces pinces étaient utilisées, le bois était une ressource peu dispendieuse et abondante. Peu d'outils étaient nécessaires pour confectionner cet objet. Le bois possède une certaine élasticité qui permet aux branches de s'écarter.

4- Nomme un objet qui fonctionne selon le même principe?

Des trombones à papier.

Complète le schéma de principes de la pince à linge

1- Complète le schéma de principes de la pince à linge en utilisant les éléments de l'encadré.



SCHÉMAS DE PRINCIPES

Étude de la roulette à pizza

Fonction globale de l'objet : Permet de couper la pizza ou bien la pâtisserie aisément.



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes :

1- Quel type de liaison retrouve-t-on entre la poignée et le manche?

Liaison directe, rigide, indémontable et complète.

2- Quel type de liaison retrouve-t-on entre la molette et le manche?

Liaison indirecte, rigide, indémontable, partielle.

3- Y a-t-il une machine simple présente dans cet objet? Si oui, précise à quel endroit elle est située dans l'objet et donne son utilité.

La molette est constituée d'une roue qui possède un bord tranchant. Le bord tranchant est constitué de deux plans inclinés.

4- De quelle façon la molette est-elle fixée au manche?

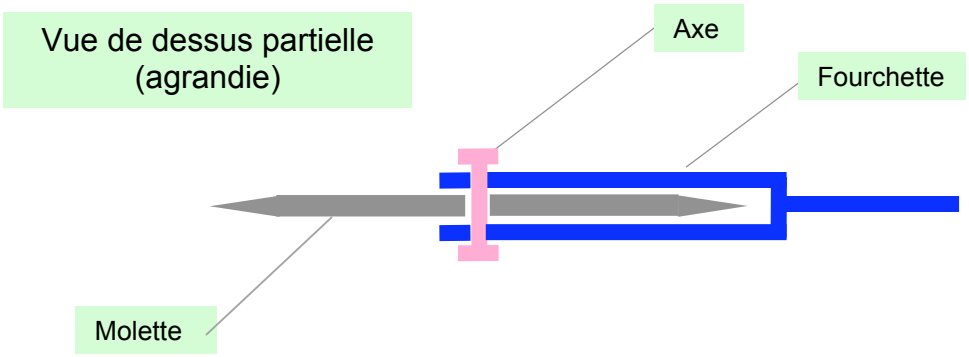
Par un rivet.

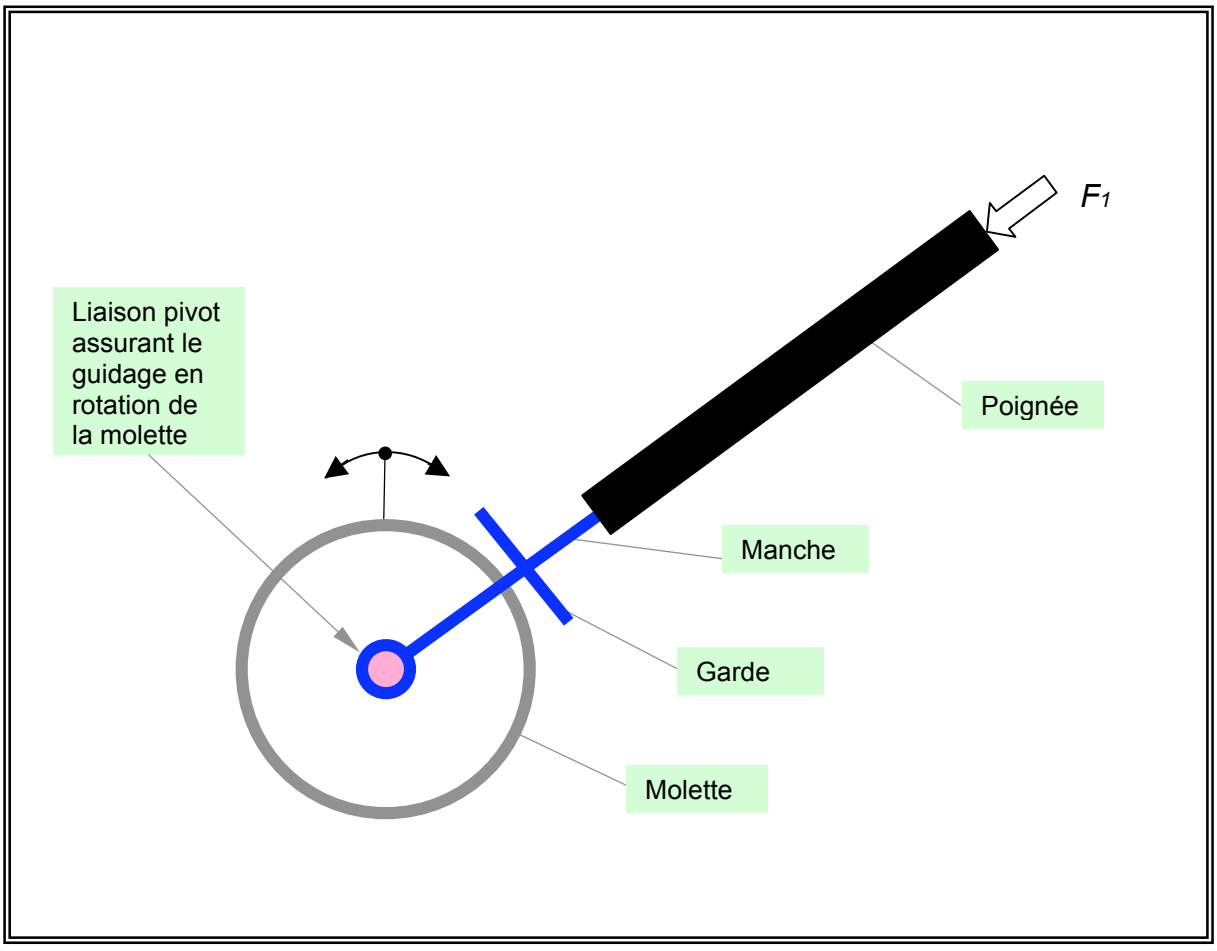
5- Quels sont les matériaux utilisés dans cet objet ?

La molette, la fourche, l'axe et le manche sont faits d'aluminium. La poignée est faite de plastique.

Complète le schéma de principes de la roulette à pizza

1- Complète le schéma de principes de la vue de côté.
2- Relie les parties de l'objet aux éléments sur le schéma.





Étude de principes de la boîte d'allumettes

Fonction globale de l'objet : Permet de conserver sécuritaire ment des allumettes qui ne peuvent s'allumer sans un frottement sur une bande d'allumage intégrée.



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes :

1- Quel type de mouvement effectue le tiroir dans la boîte?

Une translation.

2- Quel est le rôle de la bande abrasive située sur le côté de la boîte?

Permet d'allumer les allumettes par frottement.

3- Quelles substances composent la bande abrasive?

Poudre de verre et de phosphore rouge.

4- Quelle est la suite d'événements qui permet à l'allumette de s'enflammer?

La chaleur du frottement transforme le phosphore rouge (grattoir) en phosphore blanc qui à son tour enflamme l'allumette.

5- Comment appelle-t-on ce type d'allumette?

Allumettes suédoises

Complète le schéma de principes de la boîte d'allumettes

1- Complète le schéma de principes de la boîte d'allumettes en vue de face. Dessine les allumettes dans la boîte.

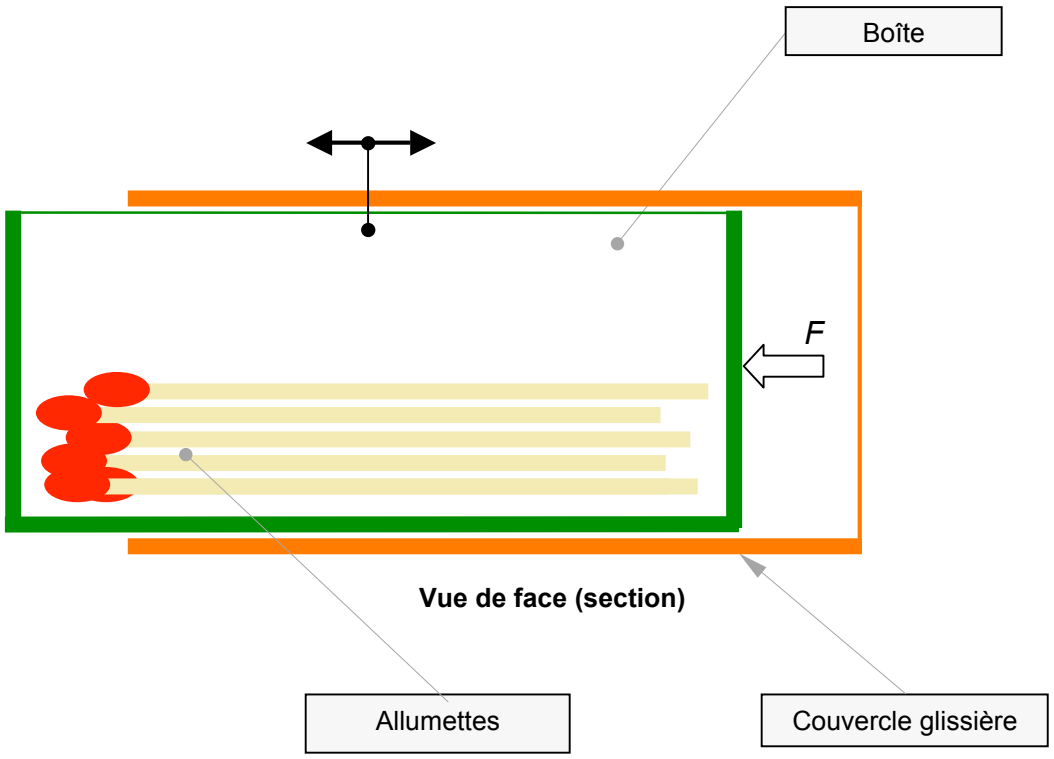


SCHÉMA DE PRINCIPES

Étude de principes de la pince à feuilles

Fonction globale de l'objet : Permettre de pincer et retenir ensemble plusieurs feuilles (ou autres effets) par l'action d'une seule main.



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes :

1- Quel type de levier retrouve-t-on dans cet objet? Quelle partie de l'objet constitue l'appui du levier?
Le ressort à lame et les bras constituent un levier inter-appui.

2- Quel type de liaison retrouve-t-on entre le ressort à lame de flexion et les bras de la pince à papier?
Liaison directe, rigide, démontable, partielle.

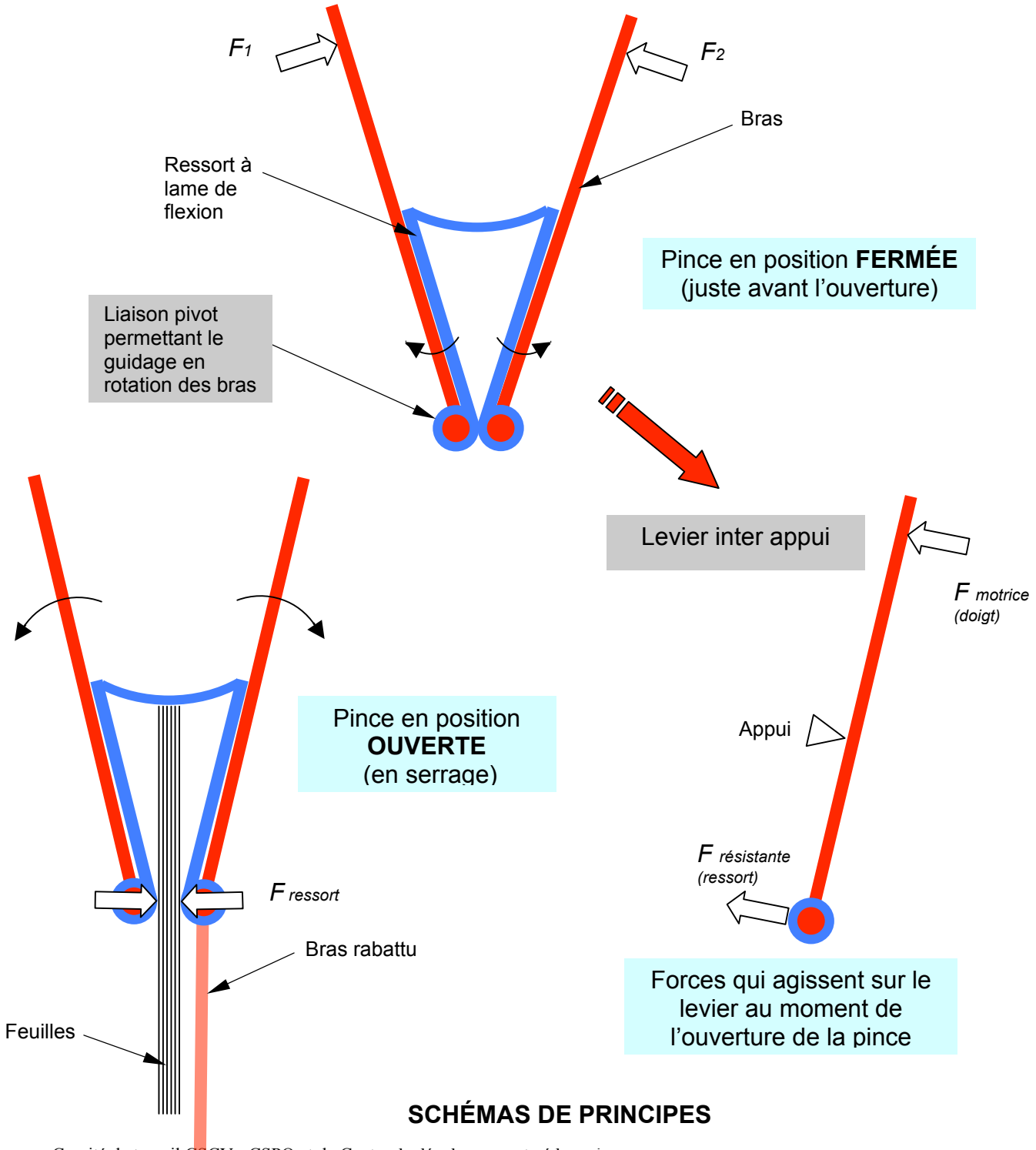
3- À quel endroit doit-on appliquer la force motrice pour que la pince s'ouvre?
On applique la force motrice à l'extrémité des bras.

4- À quel endroit s'applique la force de résistance lorsque la pince retient des feuilles?
Elle s'applique à la liaison pivot du ressort à lame et des bras.

5- Quels matériaux ont été utilisés dans la fabrication de la pince?
L'aluminium.

Complète le schéma de principes de la pince à feuilles

1-Complète le schéma de principes de la pince en position ouverte, c'est-à-dire lorsque des feuilles sont serrées.



SCHÉMAS DE PRINCIPES

Étude de principes de l'applicateur de ruban correcteur

Fonction globale de l'objet : Permettre d'apposer manuellement une applique autocollante en rouleau sur une surface.



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes :

1- Quelle est la roue menante ? La plus grosse.

2- Combien de dents possèdent la roue menante ? 47 dents.

3- Quelle est la roue menée? La plus petite.

4- Combien de dents possèdent la roue menée ? 28 dents.

5- Laquelle de ces roues dentées tourne la plus vite ? le moins vite ?

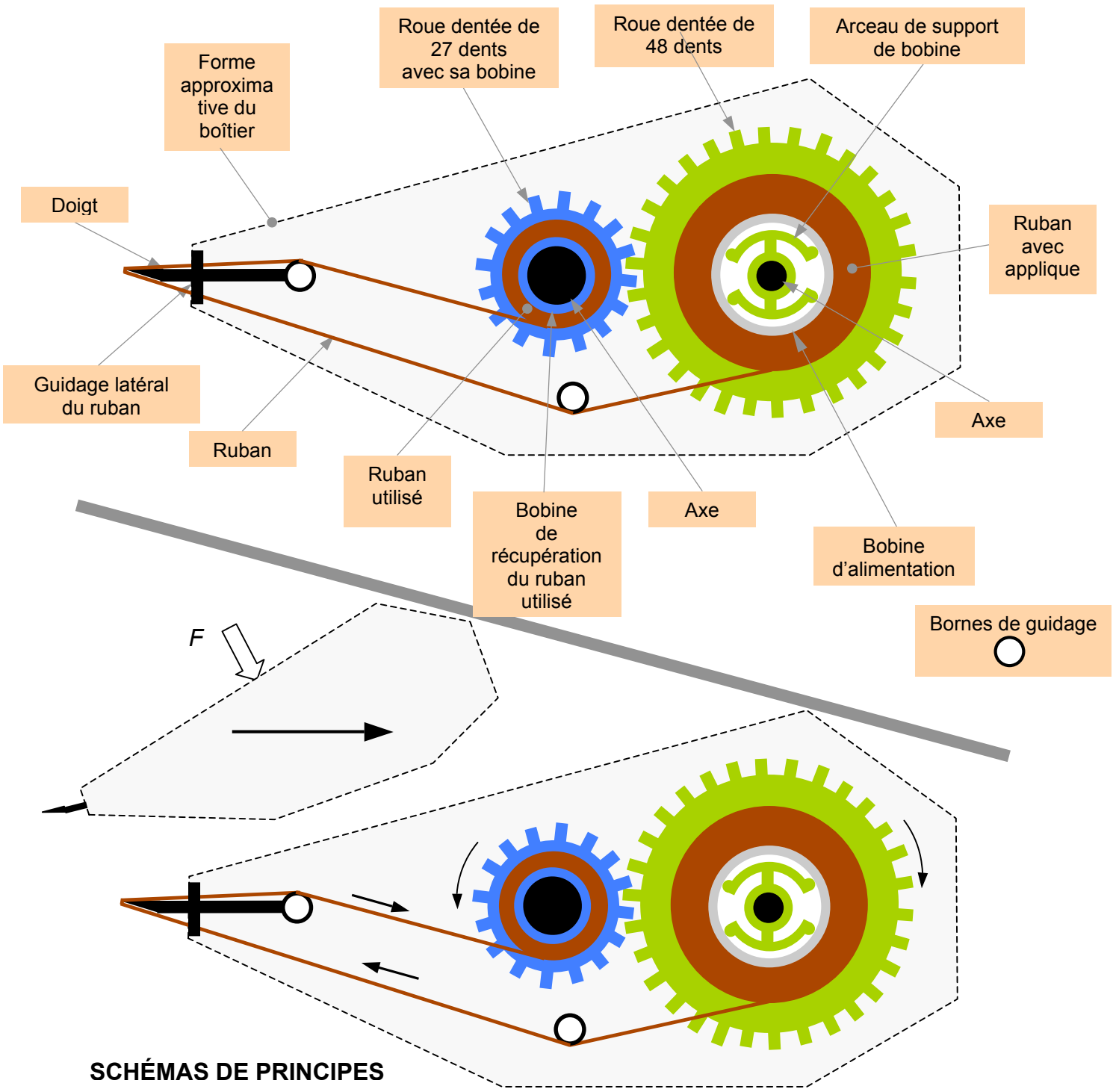
La plus grosse roue dentée tourne moins vite, la petite roue dentée tourne plus vite.

6- Quel est l'avantage d'utiliser du plastique transparent pour fabriquer cet objet?

Permet de voir la quantité de ruban disponible.

Complète le schéma de principes de l'applicateur de ruban

1- Découpe les éléments présentés à l'annexe I, puis colle-les de manière à réaliser le schéma de principes de l'applicateur.
2- Relie les parties de l'objet aux éléments sur le schéma.



SCHÉMAS DE PRINCIPES

Étude de principes du contenant à couvercle à pression



Fonction globale de l'objet : l'objet : Permettre de conserver sanitairement des substances alimentaires à l'abri de l'air ambiant tout en étant facile à ouvrir et à refermer avec les mains.

Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes ;

1- Quelle est l'utilité du joint d'étanchéité de ce plat?

Éviter que l'air ne circule dans le plat.

2- Décris la liaison entre le couvercle et le plat.

Liaison directe, élastique, démontable, partielle.

3- Quel matériau est utilisé dans cet objet?

Le plastique

Complète le schéma de principes du contenant à couvercle à pression

1- Réalise le schéma de principes en identifiant le contenant et le couvercle.

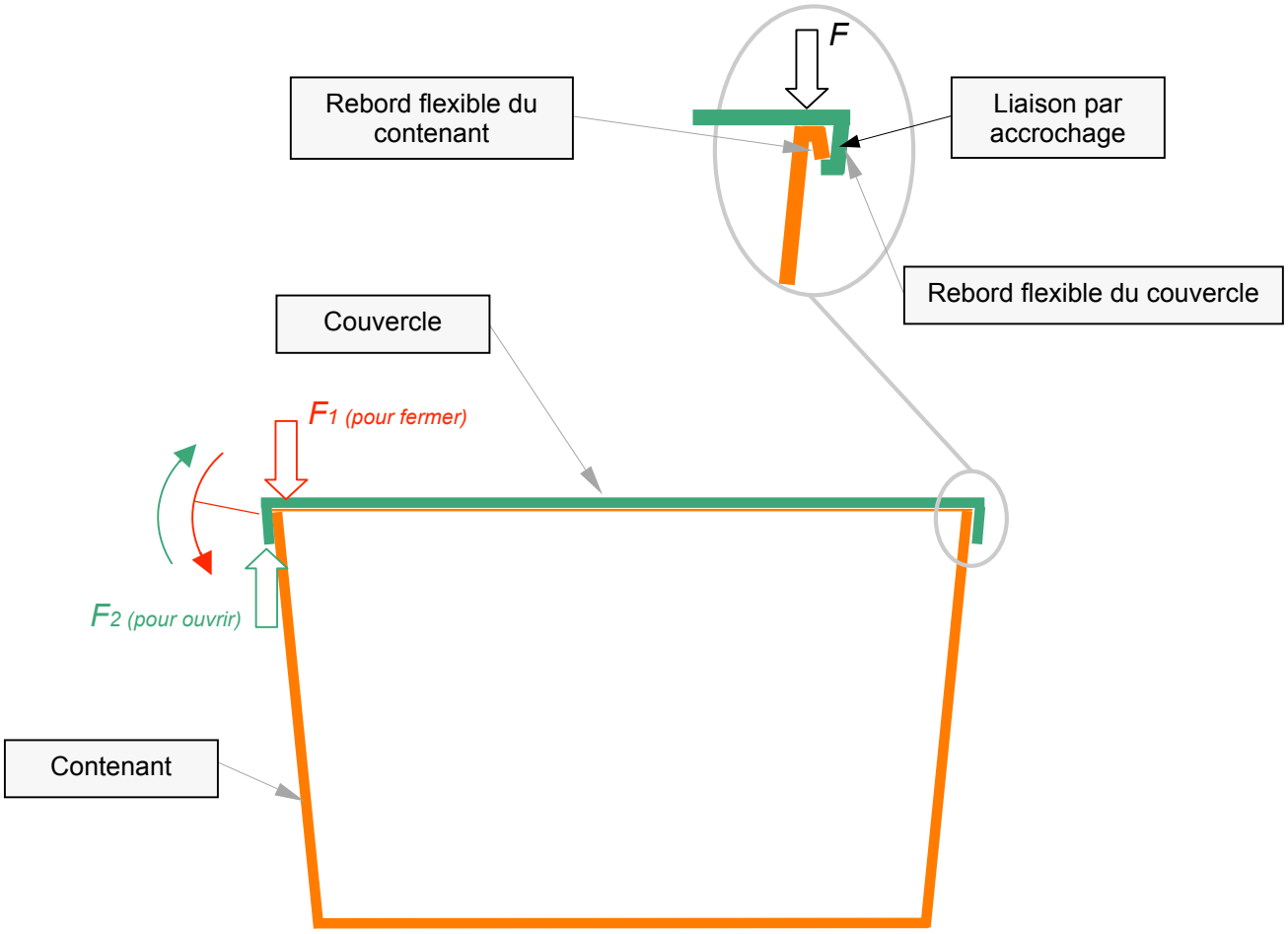


SCHÉMA DE PRINCIPES

Étude de principes de la serre en C

Fonction globale de l'objet :

Permettre de serrer ensemble des objets.



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes ;

1- Comment appelle-t-on l'ensemble formé par la vis et l'écrou?

Un système vis-écrou.

2- Comment appelle-t-on le mouvement de la vis dans l'écrou?

Un mouvement hélicoïdal.

3- Y a-t-il une machine simple dans cet objet ? Si oui, précise à quel endroit ?

Un levier inter-appui.

4- Quel type d'articulation retrouve-t-on à l'appui mobile?

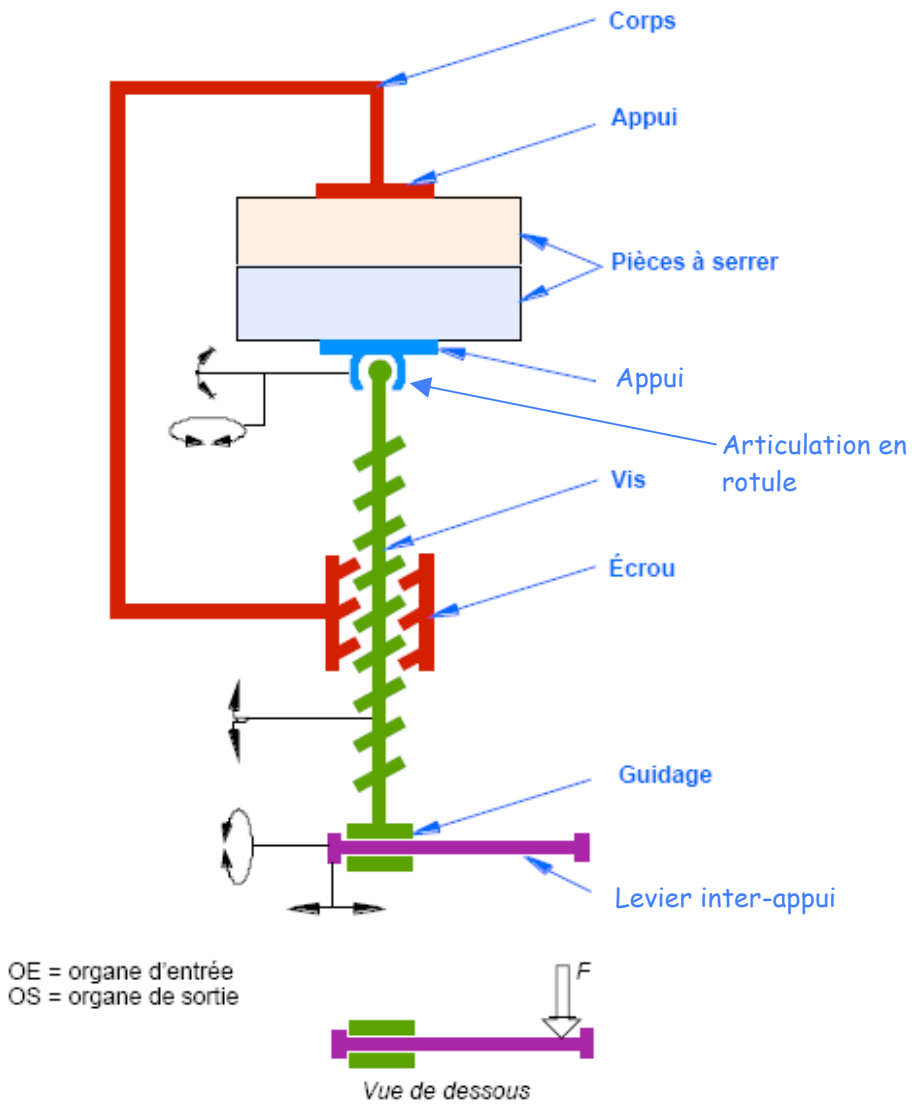
Une articulation en rotule.

5- À quels endroits s'applique la force de résistance?

Sur les objets à serrer et sur le levier inter-appui.

Complète le schéma de principes de la serre en «C»

1-Dessine le système vis-écrou et l'articulation en rotule.



Étude de principes du contenant à rabat

Fonction globale de l'objet :

Offrir un moyen réutilisable un grand nombre de fois, facile à ouvrir et à refermer avec les mains, pour conserver, sanitairement des substances alimentaires à l'abri de l'air ambiant.



Analyse de l'objet

Observe l'objet et réponds aux questions suivantes :

1- Quel est le type de liaison entre le couvercle et le contenant?

Liaison directe, rigide, démontable et complète.

2- Quel est l'avantage d'utiliser ce type de liaison dans un contenant de plastique?

La présence de rabat donne une meilleure étanchéité au contenant.

3- Quel est l'avantage d'utiliser du plastique comme matériau dans cet objet?

Les contenants de plastique sont peu coûteux à produire et permettre de produire des contenants de volume et de formes différentes. Ils sont recyclables.

4- Quelle est l'utilité du joint d'étanchéité de ce plat de plastique?

Donne une plus grande étanchéité au contenant.

Complète le schéma de principes du contenant à rabat

1- Dessine les brides de l'objet.

2- Relie les parties de l'objet aux éléments sur le schéma.

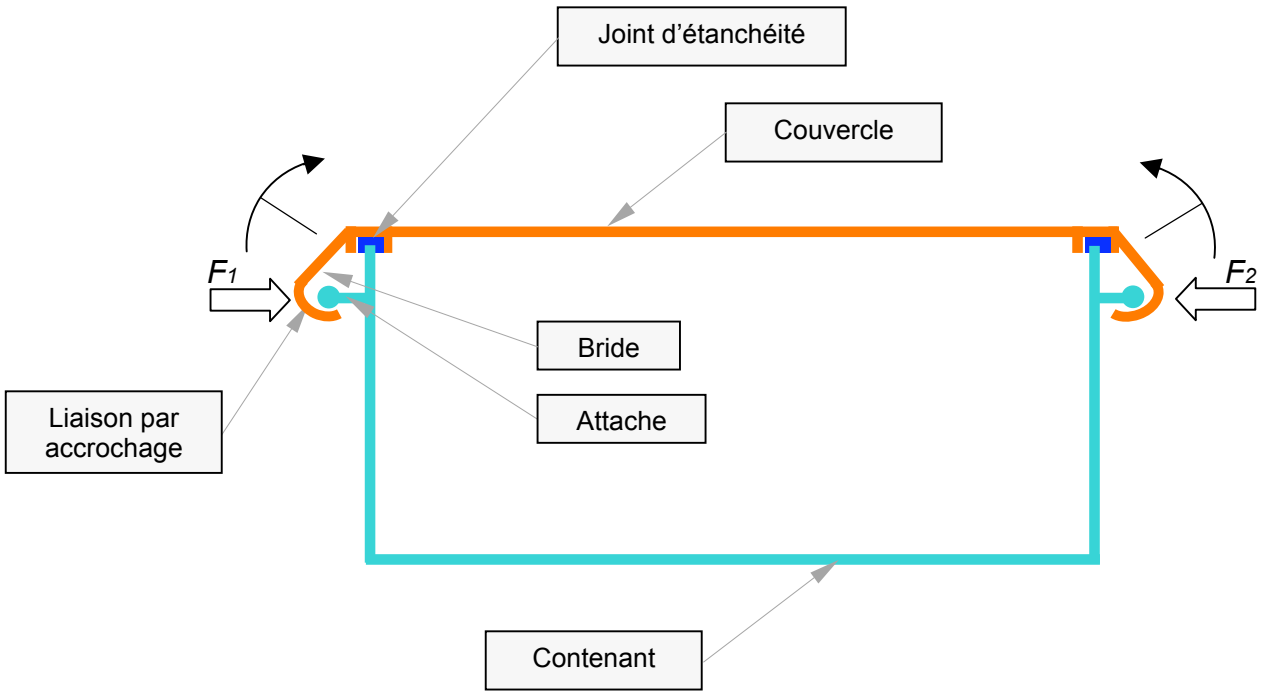


SCHÉMA DE PRINCIPES

COMPOSANTES DE L'APPLICATEUR

