



FAMILLES, LIGNEE, RUPTURE, PROGRES TECHNIQUE

1. Réaliser l'exercice en ligne [Familles d'objets](#) et écrire le besoin associé de ses 4 familles d'objet :

--	--	--	--

2. Reproduire [les lignées d'objet](#) à l'aide des exercices en ligne, indiquer quel est l'intrus et Pourquoi ?

Besoin	Intrus	Pourquoi ?
S'éclairer		
Se déplacer sur voie ferrée		
Se déplacer en automobile		
Se déplacer sur l'eau		
Tracter en toute puissance		
Communiquer à distance		
Ecouter de la musique		

3.1. Compléter la frise ci-dessous, positionner les ruptures, en vous aidant du [site](#) et du document ressource n°3

Objets	
Principes techniques	
Progrès techniques	
Matériaux	
Energie	

3.2. Quels sont les avantages procurés par le stockage du savon et la distribution automatique dans un distributeur.

3.3. Préciser en quoi le distributeur de savon automatique est un progrès pour l'hygiène et la santé des personnes.

4. Réaliser [le QCM en ligne](#)



Identifier un besoin et énoncer un problème technique.

Associer des solutions techniques à des fonctions. Identifier un besoin et énoncer un problème technique.

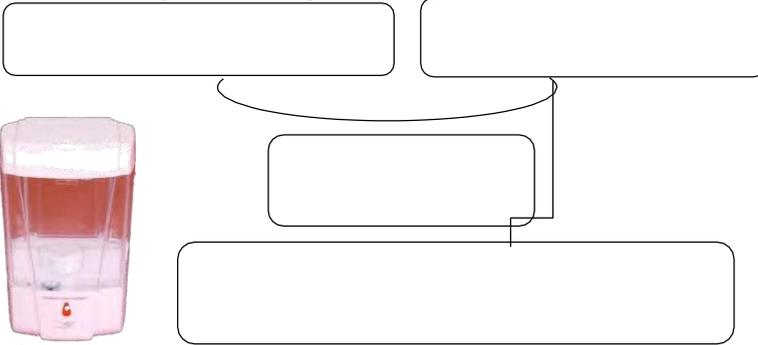
Situation problème : Comment prévenir les risques de propagation des virus et autres micro-organismes ?

Une société souhaite améliorer le fonctionnement de son distributeur de savon. L'objectif est de pouvoir se laver les mains sans contact avec l'appareil, l'autonomie énergétique devra être supérieure à 1 an et la capacité du réservoir comprise entre 500ml et 1,5 Litres. L'appareil devra être en plastique.

Travail à réaliser : Formaliser le besoin auquel répond le distributeur de savon automatique

1. FORMALISER LE BESOIN AUQUEL REpond LE DISTRIBUTEUR DE SAVON AUTOMATIQUE

1.1.. Compléter le diagramme ci-dessous.



1.2. Rédigez à partir du graphique une phrase permettant de formuler le besoin auquel répond le distributeur de savon automatique.

.....

.....

.....

.....

2. CAHIER DES CHARGES

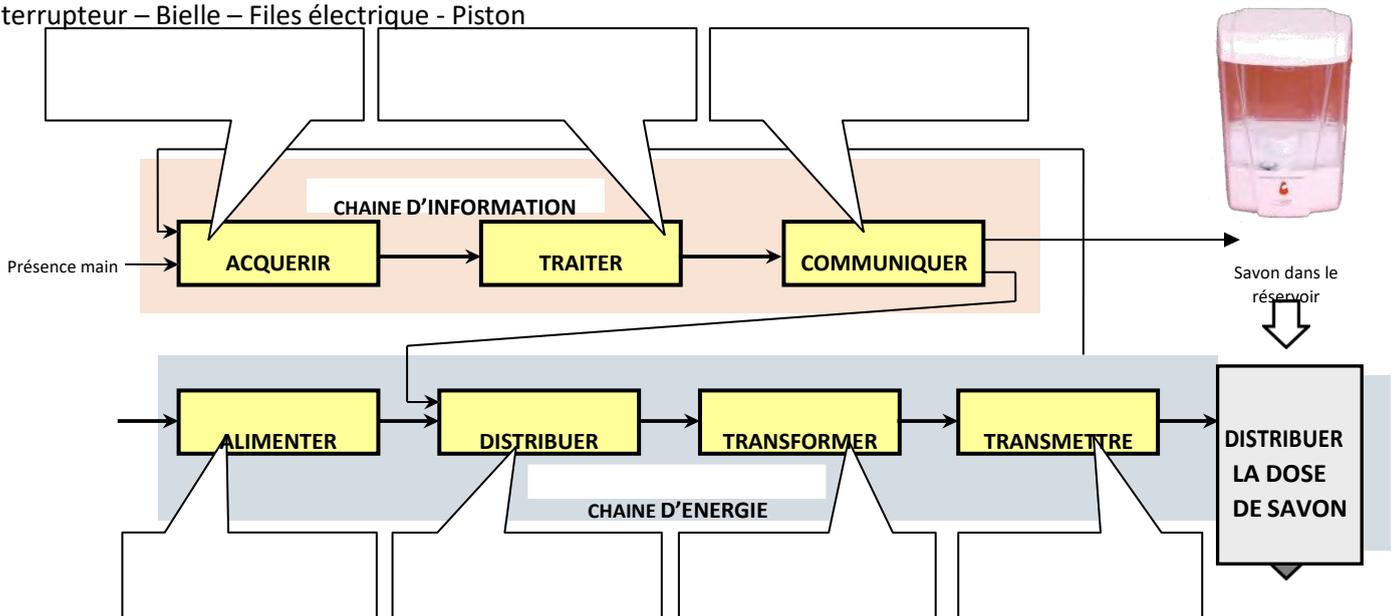
Compléter le cahier des charges du distributeur de savon automatique

	Fonctions de service et contraintes	Critères	Niveaux
FS1	Distribuer une dose de savon liquide ou de solution hydro-alcoolique	Encombrement	F ₂ - Dimensions minimales : 100 x 100 x h 150 mm
C1	Ne pas toucher l'appareil	F ₀ - Aucune trace
C2	Permettre une certaine autonomie stockage
C3	Etre esthétique
C4	Alimenter en énergie

1. CHAINE D'INFORMATION, CHAINE D'ENERGIE

3.1.. Compléter la chaîne d'information du distributeur de savon avec les termes suivants : Diode, Carte électronique, Capteur infrarouge, Contact fin de course.

3.2. Compléter la chaîne d'énergie du distributeur de savon avec les termes suivants : Moteur - Pile - Pignons - Interrupteur - Bielle - Fils électrique - Piston



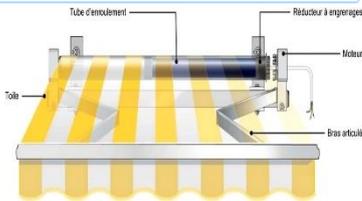


Associer des solutions techniques à des fonctions. Identifier un besoin et énoncer un problème technique.

Exercice FAST : Store automatisé

Fonction d'usage

Protéger une zone du soleil



Fonction technique

Solution technologique

Contrôler l'ensemble du système

Boîtier d'alimentation

Boutons de commande

Informer l'utilisateur

Mesurer la vitesse du vent

Photorésistance

Générer la rotation du tube

Engrenages

Dérouler / Enrouler la toile

Bras articulés

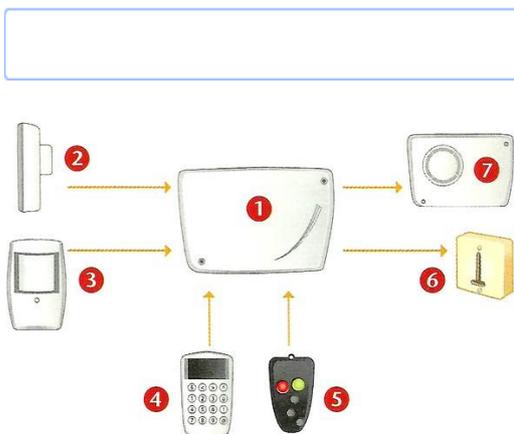
Toile

Exercice FAST : L'alarme centralisée

Fonction d'usage

Fonction technique

Solution technologique





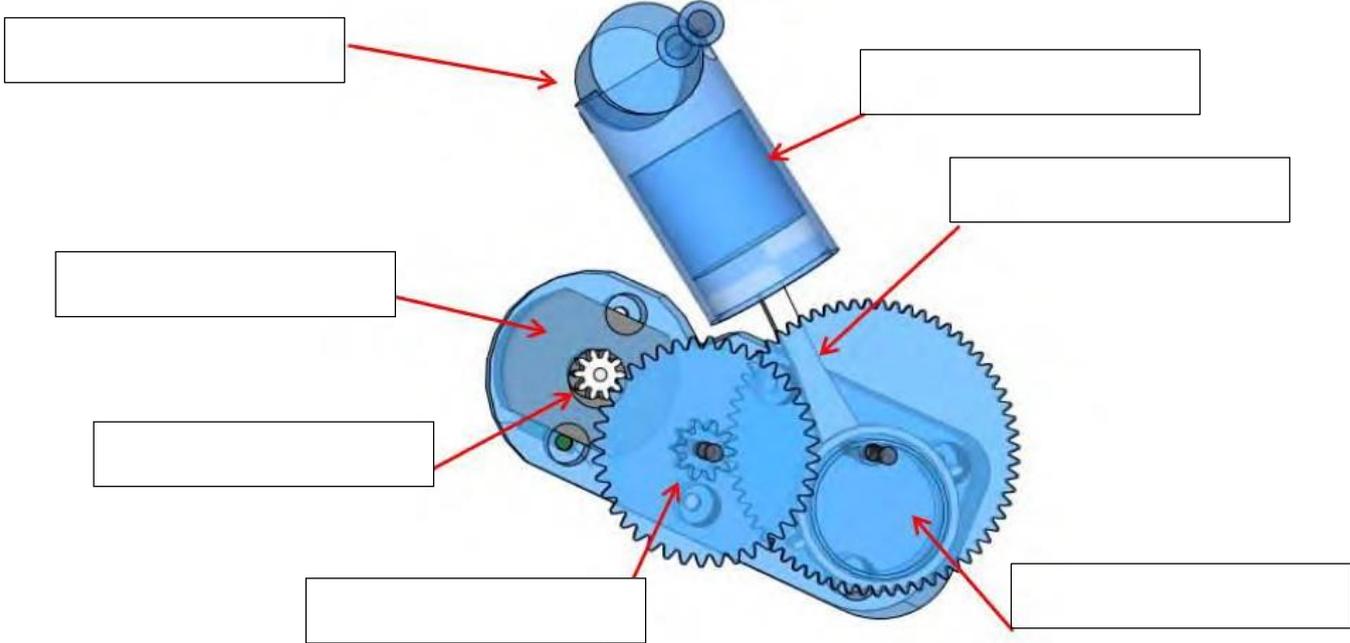
Identifier le principe de fonctionnement d'OT
Proposer une solution en réponse à un besoin



4. REDUIRE LA DOSE DISTRIBUEE

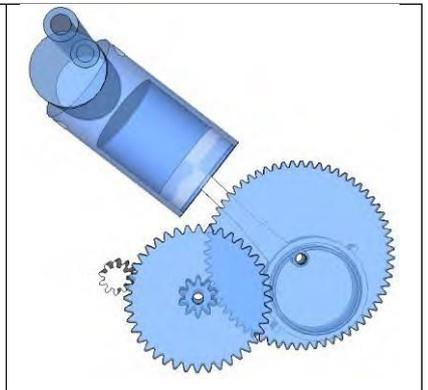
A l'aide du document ressource Partie Technique, de la [vidéo](#), du modèle 3D et du modèle réel :

4.1 Nommer les différents éléments du bloc moteur-pompe



4.2. Expliquer de manière détaillée le fonctionnement du système et repérer les mouvements des pignons, et du piston par des flèches

Fonctionnement :



5. NOUVELLE PIECE

5.1. Dessiner un croquis de la pièce à modifier pour diminuer la dose de savon distribuée

5.2. Dessiner la nouvelle pièce en 3D à l'aide du logiciel 123d Design et transmettre le fichier au professeur pour l'imprimer en 3D





Famille, lignée, rupture, inventions, innovations / Associer des solutions techniques à des fonctions.
Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas

Famille d'objet technique

Un objet technique est fabriqué pour un besoin, un usage. Une famille d'objets techniques regroupe les objets techniques qui remplissent la même fonction d'usage. Pour rappel : fonction d'usage : à quoi sert-il ?

Voici une **famille d'objets techniques** : ils présentent des choix technologiques différents mais ils possèdent la même fonction d'usage.



Avion début 20ème siècle



Avion milieu du 20ème siècle



Avion début 21ème siècle



Avion début 21ème siècle

Lignée d'objet technique

Une lignée est une suite chronologique d'objets techniques répondant à un même besoin et mettant en oeuvre (ou en évidence) le même principe technique.

Voici une lignée d'objets techniques : ils possèdent la même fonction d'usage et utilisent le même principe technique (combustion d'un corps dans l'air).



Feu de bois
(- 400 000 ans)



Bougie
(14ème siècle)



Lampe à pétrole
(19ème siècle)



Lampe à gaz
(20 ème siècle)

Temps →

Ruptures dans les solutions techniques

Les **innovations** et **inventions** technologiques permettent des évolutions techniques et ainsi la production de nouveaux objets techniques liés aux besoins des êtres humains (confort d'utilisation, performance, réduire la pénibilité, ...). On constate régulièrement des ruptures dans les solutions

Solution : moyens de transport

Le courrier postal



Message : papier
Délai de réception :
plusieurs jours ou semaines



Depuis 1998 le nombre de lettres envoyées ne cesse de diminuer

Rupture dans les solutions

Invention : Internet

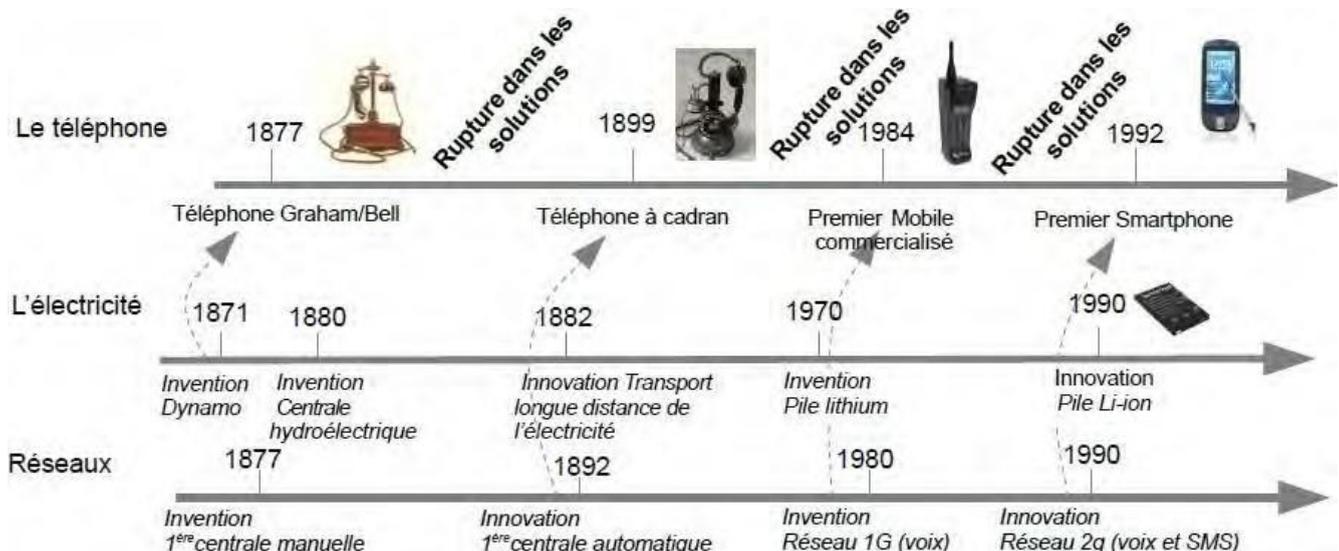
Le courrier électronique



Message numérique
Délai de
réception instantané

Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures

Évolution technologique : changement de technique, de procédé de fabrication ou de matériau, au cours du temps, dus aux inventions ou aux innovations.





Famille, lignée, rupture, inventions, innovations / Associer des solutions techniques à des fonctions.
Lire, utiliser et produire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de dessins ou de schémas

Représenter les fonctions techniques et solutions techniques associées

Étape 1 :

Décomposer l'objet en composants



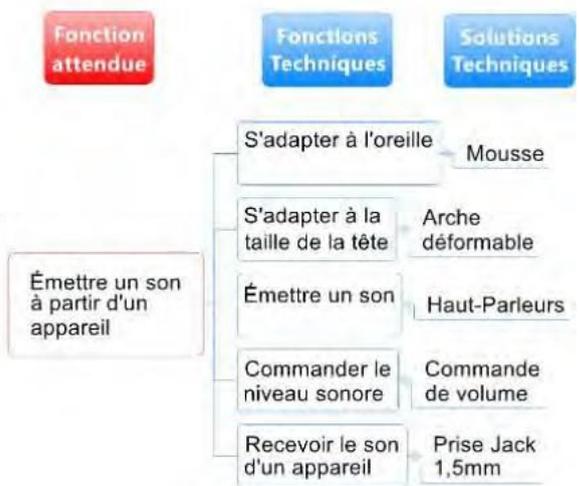
Étape 2 :

Pour chaque composant, indique la fonction qu'il remplit

- De la mousse pour s'adapter à l'oreille
- Une arche déformable pour s'adapter à la taille de la tête
- Des haut-parleurs pour produire du son
- Une commande du volume sonore
- Une connexion jack 1,5mm pour connecter un appareil

Étape 3 :

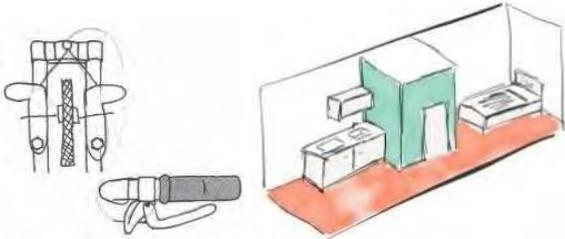
Associer les fonctions techniques et les solutions techniques



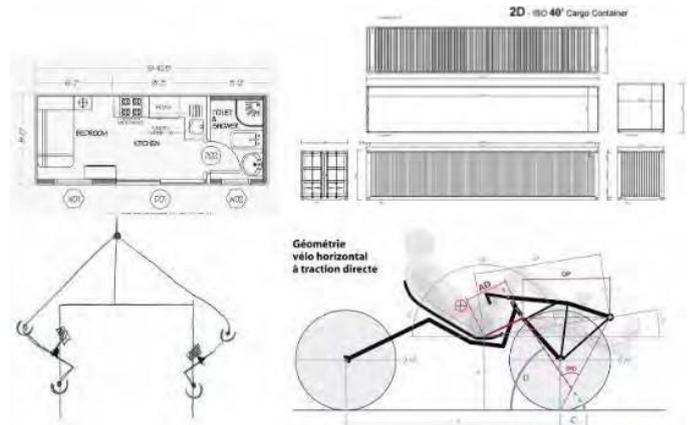
Choix de solution

Pour décrire un choix de solution technique et se faire comprendre, on utilise...

... une représentation simple, à main levée **CROQUIS**



... une représentation normalisée **SCHEMA (PLAN)**

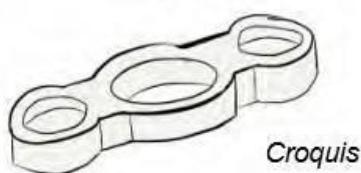


Réaliser un prototype

Un prototype est la première réalisation concrète d'un objet. Il permet au concepteur de valider les solutions techniques retenues. Aujourd'hui, il est simple et rapide de réaliser un prototype. Pour fabriquer une pièce, il suffit de la dessiner à l'aide d'un logiciel de CAO et la transférer ensuite dans une Fraiseuse Numérique ou une Imprimante 3D.

Prototypage rapide de structure

Esquisse



Représentation 2D/3D



Fabrication

