La durée de vie des objets techniques

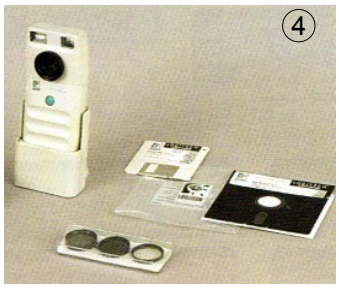
Document ressources

Le cycle de vie économique d'un objet technique

Le cycle de vie économique d'un objet correspond à la période pendant laquelle cet objet est mis à la disposition des utilisateurs (vendu, utilisé, réparé). Le cycle commence avec la mise sur le marché du produit et se termine avec son retrait du marché. Il comprend trois phase principales :
lancement/croissance : dès la mise sur le marché, les ventes sont en augmentation rapide ;
maturité : les ventes cessent d'augmenter deviennent régulières ;
déclin : les ventes se mettent à baisser rapidement ; la fin du produit est proche.

doc 1 L'évolution des appareils photographiques

a Dates de mises sur le marché de quelques modèles



La révolution numérique : alors que tous les appareils à support physique photosensible (dit argentique) nécessitent de développer les photos sur papier, les photos numériques peuvent être visionnées directement sur un écran d'ordinateur.

1 Daguerréotype : 1839
L'image en **noir et blanc** est directement exposée sur une plaque recouverte d'argent, **photosensible**. Le temps d'exposition est de vingt à trente minutes.

2 Brownie (Kodak) : 1900
L'image en **noir et blanc** est exposée sur un film en négatif (pellicule **photosensible**). Cet appareil vendu 1$ a été produit à plus de 150 000 exemplaires la première année.

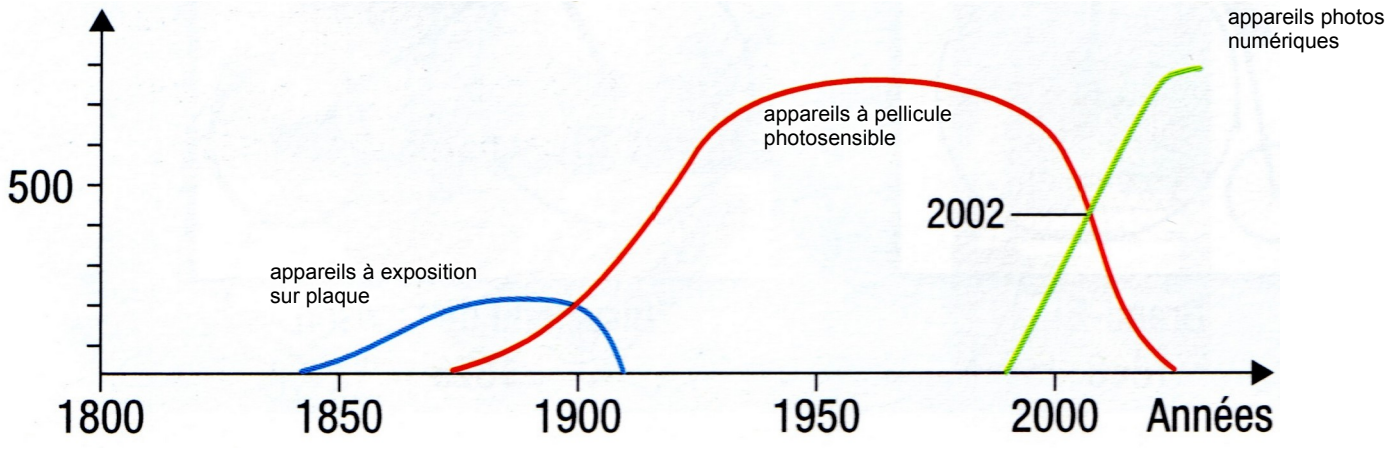
3 Nikon F : 1959
Un des premiers appareils reflex professionnels. Les **objectifs** peuvent être changés. La pellicule en **couleur** peut être entrainée par un **moteur**.
En 15 ans, Nikon en a vendu plus d'un million.

4 Logitech Fotoman : 1991
Un des premiers appareils photos **numériques** destinés au grand public, Il a un capteur de 90 240 pixels en 256 **niveaux de gris**, Les images sont enregistrées dans un carte mémoire de 1Mo.

Vocabulaire
• Appareil photo reflex
Il permet une visée directe au travers de l'objectif ; les autres appareils utilisent un viseur extérieur.

b L'analyse de ventes
L'analyse du nombre d'objets vendus pendant la période permet d'observer son évolution.

En analysant les ventes d'un magasin créé au début du XIXe siècle, on a retracé l'évolution de trois familles d'appareils photos :



Document ressources

Les conditions d'apparition, de réussite, de disparition d'un objet technique

L'apparition d'un objet technique et son utilisation par un grand nombre d'utilisateurs sont possibles si cet objet satisfait les conditions suivantes :
- **technique** : son principe technique est réalisable ;
- **social** : les utilisateurs y trouvent un réel avantage dans la satisfaction de leur besoin ;
- **économique** : son prix est acceptable par les acheteurs ;
- **industriel** : les procédés et moyens de fabrication permettent sa production en grande quantité.

doc 2 Un problème d'industrialisation

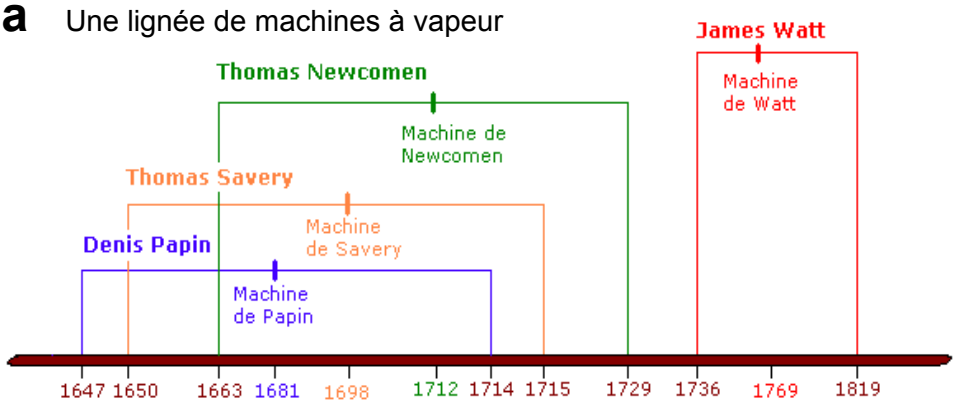
La fermeture à glissière dite « Éclair » ou Zip, basée sur le croisement de petites dents fut **brevetée** dès 1893.
Mais sa réalisation étant très délicate, ce n'est qu'en 1912 qu'une machine de production donna entière satisfaction.

Vocabulaire

- **Brevet**
  Un brevet est un titre de propriété industrielle qui protège l'invention brevetée contre l'exploitation par un tiers non autorisé (copie, piratage, contrefaçon…).
- **Rivetage**
  Assemblage indémontable assuré par un rivet traversant les deux pièces à assembler.
- **Lignée**
  Suite chronologique d'objets techniques répondant au même besoin en mettant en œuvre le même principe technique.

doc 3 Un problème technique

a Une lignée de machines à vapeur



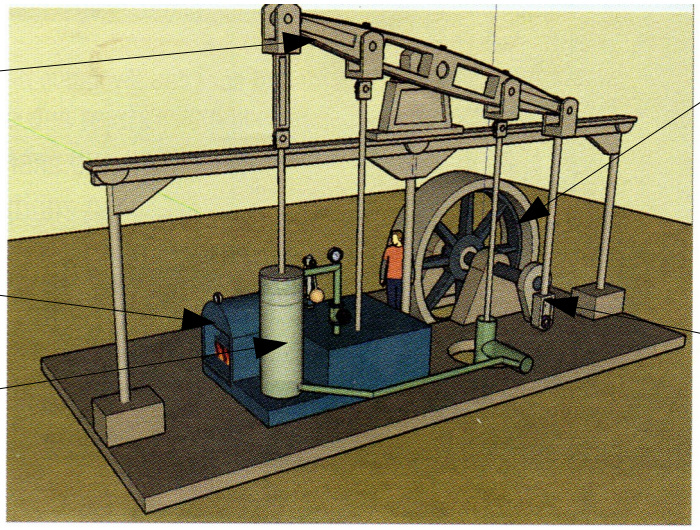
Dès le milieu du XVIIe siècle, des machines utilisant la force de la vapeur ont été développées. Mais les inventeurs rencontrèrent des problèmes techniques.
Un des problèmes était leur **étanchéité**. Il n'existait aucun joint disponible pouvant supporter la pression de la vapeur à une température élevée.
Un autre problème était la l'impossibilité de fabriquer des tôles d'acier de grandes taille. La solution consistait à assembler de tôles de petites dimensions par **rivetage**.
La **soudure** de l'acier n'est apparue qu'au début du XIXe siècle.

b Machine à vapeur de Watt

le balancier : **transmet** et **adapte** le mouvement de **translation**

la chaudière : **produit** la vapeur **énergie thermique**

ensemble **cylindre/piston** : **transforme** l'**énergie thermique** en **énergie mécanique**



ensemble **arbre moteur /volant d'inertie** : le volant **régule** la mouvement **de rotation transmis** par **l'arbre moteur à la machine réceptrice**

ensemble **bielle/manivelle** : **transforme** le mouvement de **translation en** mouvement de **rotation**

La durée de vie des objets techniques

Travail à faire :

Copier coller les questions ci-dessous et y répondre.

Doc 1

1 – Citez, de façon chronologique, trois supports de stockage de la photographie
2 – Indiquez deux inconvénients du modèle Daguerréotype
3 – Donnez la raison du succès commercial du Brownie 1 en 1900
4 – Quelles sont les 3 principales évolutions techniques entre le Brownie 1 et le Nikon F ?
5 – A quelle date les ventes d'APN ont-elles dépassé celle d'appareils à pellicule ?
6 – Quel avantage technique principal a permis le succès commercial des APN ?
8 – Quel composant des APN a beaucoup progressé pour atteindre la qualité d'image des reflex à pellicule ?

Doc 2

9 – Pourquoi la production de fermeture éclair a t'elle était retardée ?
10 – Proposez un système de fermeture plus ancien et un plus récent

Doc 3

11 – Donnez une estimation de la température de fonctionnement des machines à vapeur et justifiez-la
12 – Dans quel ensemble mécanique se concentraient les problèmes d'étanchéité dus à la pression
13 – Quel système mécanique transforme le mouvement de translation en mouvement de rotation ?