

2. Les innovations : techniques et sciences

Objectifs notionnels :

- Comprendre comment des progrès techniques peuvent bouleverser la vie quotidienne.
- Découvrir les conséquences immédiates et à plus long terme des découvertes scientifiques.

Matériel :

- ✓ Document d'appui page 30
- ✓ fiche exercices

Organisation :

- ⇒ Collectif / Groupes / Individuel en alternance avec les Cm1
- ⌚ 60 min

❖ Ind / 10 minutes : rappel sur la leçon précédente

Leçon à trous n°1

❖ Ind / 30 minutes : lecture de documents + exercices❖ Coll / 20 minutes : correction + lecture à haute voix de la leçon à apprendre**Ce qu'il faut retenir 2 - « les innovations techniques et scientifiques»:**

Le XIXème siècle est une période d'importantes innovations techniques et scientifiques.

La machine à vapeur est mise au point par James Watt. Elle fonctionne au bois puis au charbon. Elle est utilisée dans les industries textiles et dans la métallurgie ou encore pour faire fonctionner les locomotives ou les machines agricoles.

Les progrès sont importants au niveau scientifique, Ampère découvre l'électricité. En médecine, on découvre le rôle des microbes et des virus dans les maladies et Pasteur met au point le premier vaccin. Pierre et Marie Curie découvrent le radium, future source d'énergie.

- Devoirs = Apprendre leçon 1 -2

*Les innovations du 19^{ème} siècle :
techniques et sciences*

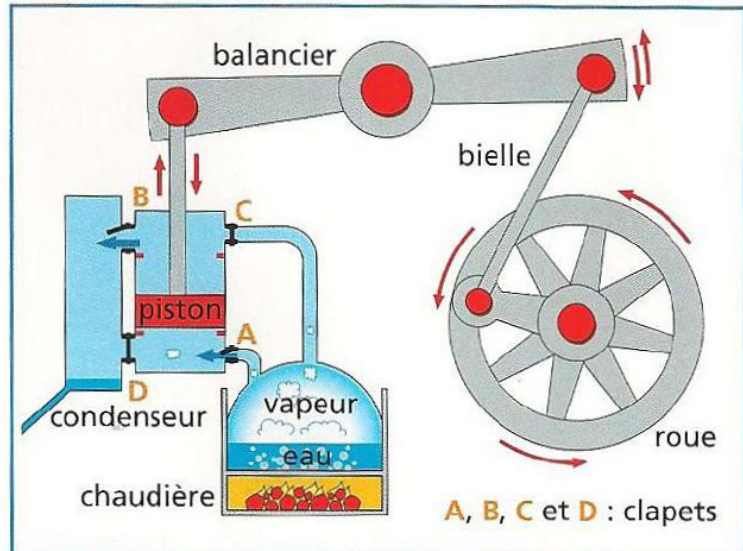
❶ LES PROGRES TECHNIQUES

De nombreux progrès techniques se produisent tout au long du XIX^{ème} siècle. Ils sont l'œuvre de techniciens, puis, progressivement, d'ingénieurs et de savants. La machine à vapeur est mise au point par James Watt en 1763. Elle fonctionne d'abord au bois, puis au charbon et enfin au coke (un dérivé du charbon). Elle est utilisée dans un grand nombre de domaines industriels et devient la source d'énergie d'usines de plus en plus grosses, notamment dans le textile (machines à filer et à tisser) et dans la métallurgie. Peu à peu perfectionnée, la machine à vapeur fait fonctionner les locomotives, les bateaux et les machines agricoles.

Source : Histoire-géographie CM2 (Hachette Education)

❷ LA MACHINE A VAPEUR

La machine à vapeur de James Watt a d'abord été utilisée pour pomper l'eau des mines, puis dans d'autres domaines industriels.



Source : Histoire-géographie CM2 (Hachette Education)

❸ LES PROGRES SCIENTIFIQUES

Les progrès sont également très importants dans les domaines scientifiques. Ainsi, le fonctionnement du courant électrique est découvert par André-Marie Ampère dès 1820. Dans le secteur de la chimie, la fonte puis l'acier sont de meilleure qualité et sont produits en plus grande quantité. Dans le domaine de la biologie, Louis Pasteur mène des travaux sur le rôle des microbes et des virus dans certaines maladies et met au point des vaccins dont le vaccin contre la rage. En 1898, Pierre et Marie Curie découvrent le radium, future source d'énergie.

❹ Six ans après les faits, un scientifique a raconté comment Pasteur a, pour la première fois, vacciné quelqu'un contre la rage. Le 6 juillet 1885, le jeune Joseph Meister, âgé de neuf ans, mordu très gravement par un chien enragé, se présenta au laboratoire de M. Pasteur. Face à une mort qui était inévitable, pressé par la mère du jeune Joseph Meister, venue d'Alsace, encouragé par les docteurs, M. Pasteur se décida, non sans de vives inquiétudes, à tenter sur Joseph Meister la méthode qui lui avait constamment réussi sur les chiens. Le 6 juillet, on inocula au petit Meister le vaccin. Les jours suivants, on continua de le vacciner. Malgré ses morsures, sa santé est excellente depuis cette époque. Dès qu'on sut les résultats auxquels était arrivé M. Pasteur, des personnes mordues, venant de tout les pays, affluèrent à Paris pour se faire vacciner. D'après R. Repiquet, *Méthode de M. Pasteur pour prévenir de la rage*, 1891

Source : Histoire-géographie CM2 (Hachette Education)



Louis Pasteur dans son laboratoire, A. Edelfelt (1885)



Marie Curie dans son laboratoire (1907)

Métallurgie : industrie des métaux

Radium : métal qui émet de la radioactivité

Vaccin : produit que l'on injecte à une personne pour lui permettre de développer des défenses capables de la protéger d'une maladie.

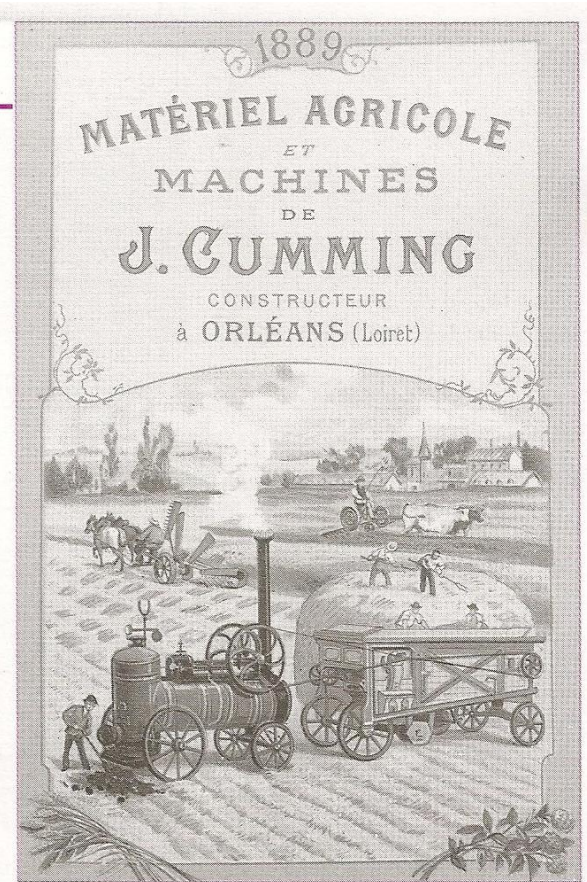
Pasteurisation : action qui consiste à stériliser un produit en le faisant fortement chauffer.

Stérilisation : action qui consiste à supprimer les microbes, notamment par la chaleur.

Lis le document page 30 et réponds aux questions suivantes :

1. Fais la liste de toutes les inventions ainsi que de leur inventeur, trouvées dans le document d'appui.
2. D'après le document 2, quel est le rôle de la vapeur et du piston ?
3. Sur le tableau de Louis Pasteur, qu'est ce qui te montre qu'il s'agit d'un scientifique ?
4. Lis le texte du document 4, pourquoi Pasteur a-t-il hésité avant de vacciner cet enfant ?
5. Qu'est ce qui l'a finalement décidé ?
6. Observe l'affiche publicitaire puis réponds aux questions suivantes :
 - a) de quels types de produits fait-elle la promotion ?
 - b) En quoi sont-ils nouveaux (regarde bien l'image) ?
 - c) De quand cette affiche date-t-elle ?
 - d) Comment s'appelle le constructeur ?
 - e) Dans quel département se trouve-t-il ?

*Les innovations du 19^{ème} siècle :
techniques et sciences*



Ce qu'il faut retenir 2 - « les innovations techniques et scientifiques »:

Le XIX^{ème} siècle est une période d'importantes innovations techniques et scientifiques.

La machine à vapeur est mise au point par James Watt. Elle fonctionne au bois puis au charbon. Elle est utilisée dans les industries textiles et dans la métallurgie ou encore pour faire fonctionner les locomotives ou les machines agricoles.

Les progrès sont importants au niveau scientifique, Ampère découvre l'électricité. En médecine, on découvre le rôle des microbes et des virus dans les maladies et Pasteur met au point le premier vaccin. Pierre et Marie Curie découvrent le radium, future source d'énergie.

Leçon à trous n°2

Le XIX^{ème} siècle est une période d'importantes innovations techniques et scientifiques.

La machine à vapeur est mise au point par _____. Elle fonctionne au bois puis au _____. Elle est utilisée dans les industries _____ et dans la _____ ou encore pour faire fonctionner les locomotives ou les machines _____.

Les progrès sont importants au niveau scientifique, _____ découvre l'_____. En médecine, on découvre le rôle des _____ et des virus dans les maladies et _____ met au point le premier _____. Pierre et Marie _____ découvrent le _____, future source d'énergie.