

H Le XIXème siècle est un siècle de progrès techniques et scientifiques

Un siècle de bouleversement...

La révolution industrielle est le passage d'une société à dominante agricole et artisanale à une société commerciale et industrielle.

Cette transformation a modifié profondément l'économie, la politique, la société et l'environnement du monde contemporain.

Les premiers pays à s'être industrialisés sont la Grande-Bretagne et la Belgique à la fin du XVIIIe siècle, puis la France au début du XIXe siècle.

Dès 1769, Watt met au point une **machine à vapeur** qui transforme la vapeur produite par l'eau chauffée au charbon, en énergie mécanique.

Grâce à cette machine, on peut inventer les trains, les bateaux à vapeur, les voitures, les machines agricoles...

On peut aussi faire fonctionner des machines dans des usines comme les marteaux-pilons ou les machines-outils de la métallurgie. Le coût de ces nouvelles installations est élevé : les industriels empruntent aux **banques** l'argent nécessaire.

Les banques se développent et les bourgeois s'enrichissent !

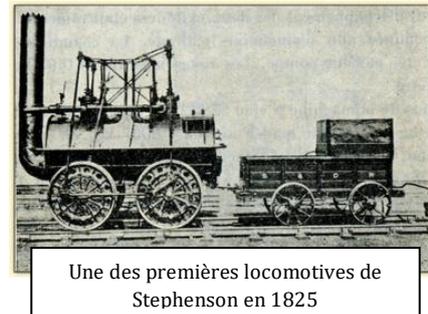


La vapeur révolutionne aussi les moyens de transport.

L'invention de la machine à vapeur et l'utilisation du charbon entraînent une révolution des transports.

Le **chemin de fer** et la **navigation maritime** multiplient les possibilités du déplacement des idées, des hommes et des marchandises.

Les matières premières et les produits industriels sont transportés sur de grandes distances. Des régions autrefois isolées s'ouvrent au monde moderne. A la fin du siècle, le train assure la quasi-totalité du transport des voyageurs et 80% du trafic des marchandises.



Une deuxième révolution industrielle !

Deux nouvelles sources d'énergie apparaissent : **l'électricité et le pétrole.**

En 1882 dans les Alpes, **Aristide Bergès** utilise la force motrice d'une chute d'eau pour faire tourner une dynamo et produire de **l'électricité** : la **houille blanche** vient de naître.

On transporte bientôt l'électricité partout et **Edison** invente l'ampoule électrique.



Tricycle Benz 1 fabriqué par Carl Benz en 1886, considéré comme la première automobile de l'histoire !

En 1886, **Carl Benz** construit un tricycle propulsé par un **moteur à explosion** alimenté à l'essence et considéré comme la première automobile **techniquement au point** de l'histoire.

En 1894, les **frères Michelin** inventent le pneumatique pour les automobiles. C'est le début de **l'industrie automobile et de l'aviation**.

En 1890, le Français **Clément Ader** réussit le premier vol en avion (certifié par témoins officiels) mais comme il est tenu par le secret militaire, il ne rendra



Un des premiers avions à moteur : le Flyer II des frères Wright (américains) en 1904

public ce premier vol qu'en **1906**.

Entre temps, les frères américains **Wright** effectuent leur premier vol motorisé en **1903**.

C'est donc à eux qu'on attribue souvent le premier vol en avion !

Les progrès de la médecine (quelques grandes dates)

La médecine s'améliore considérablement.

1796 : Vaccin contre la variole par le médecin anglais **Edward Jenner**. La variole était redoutée, car un tiers de ceux qui contractaient la maladie en mouraient et ceux qui survivaient étaient généralement défigurés.

1816 : **Stéthoscope** et auscultation par le docteur français **René Laennec**.

Il ne s'agissait au départ que d'une simple liasse de papiers roulés !



Laennec ausculte un malade devant ses élèves (1816)

1847 : **Anesthésie** à l'éther pour la première fois en France.

1852 : Le chirurgien français **Charles Gabriel Pravaz** améliore la **seringue** pour une utilisation moderne.

1863 : Le chimiste français **Louis Pasteur** met au point la **pasteurisation**.

C'est un procédé de conservation des aliments par lequel ceux-ci sont chauffés à une température définie, pendant une durée elle aussi définie, puis refroidis rapidement.



Louis Pasteur

1885 : **Louis Pasteur** expérimente pour la première fois son **vaccin contre la rage** sur un enfant qui venait d'être mordu par un chien enragé.

La rage est une maladie virale grave touchant les mammifères dont l'homme. Elle est causée par un virus qui provoque une encéphalite (inflammation du cerveau).

La maladie n'existe pratiquement plus en Europe aujourd'hui mais elle provoque encore beaucoup de décès dans certains pays d'Afrique et d'Asie.

1895 : Les **rayons X** découverts par le physicien allemand **Wilhelm Röntgen** permettent de voir à travers le corps (ce sont les radiographies).

1898 : **Pierre et Marie Curie** réussissent à isoler le radium, un métal très radioactif : c'est le début de la **physique nucléaire**.

Le radium est utilisé en curiethérapie, un traitement qui permet de soigner de nombreux cancers.

1899 : La société **Bayer** dépose le brevet et la marque de **l'aspirine** d'après les travaux de plusieurs scientifiques.

1900 : La découverte du système ABO, le **premier des systèmes sanguins** par le médecin autrichien **Karl Landsteiner** a permis de comprendre pourquoi certaines transfusions sanguines étaient couronnées de succès, alors que d'autres se terminaient tragiquement.

Et encore beaucoup d'autres inventions en ce 19ème siècle !

Dans le domaine de l'audiovisuel et des communications, ce siècle sera très riche en découvertes !

1826 ou 1827 : La première **photographie** est née : On la doit au Français **Joseph Nicéphore Niépce**, un inventeur de Chalon-sur-Saône.

La date conventionnelle de l'invention de la photographie est **1839**, c'est la date de la présentation par Arago à l'Académie des sciences de l'« invention » de Daguerre, le daguerréotype qui est en fait une amélioration de l'invention de Niépce.



Cette photographie représente une partie de la propriété de Niépce. Elle fut prise en 1826.

A partir de 1837 : L'Américain **Samuel Morse** développe un système de **télégraphe électrique** et d'**alphabet** (qui portent son nom).

Cet appareil permet de correspondre instantanément et à de très grandes distances.

1876 : Le Britannique **Alexandre Graham Bell** fait connaître son système de **téléphone**.

Des câbles sous-marins sont installés et permettent des liaisons entre les continents.

1877 : L'Américain **Thomas Edison** achève la construction du premier véritable **phonographe** capable d'enregistrer et de réécouter la voix humaine et du son.

Il est reconnu comme l'un des inventeurs américains les plus importants et les plus prolifiques, revendiquant le nombre record de **1 093 brevets**.

1879 : **Thomas Edison** dépose le brevet de l'ampoule électrique. Cependant, le véritable inventeur était le Britannique **Joseph Wilson Swan** qui lui, n'avait pas assez protégé son brevet !

1895 : Les **Frères Lumière** donnent à Paris la première représentation publique de leur **Cinématographe**.

Cependant ils n'ont pas inventé le terme de "Cinématographe" !

En effet, c'est **Léon Guillaume Bouly** (inventeur français) qui dépose un

brevet sur ce nom et son invention : un appareil capable de faire de la prise de vue en **1892**. En **1893**, Bouly dépose un nouveau brevet pour le Cinématographe, qui devient cette fois réversible, afin d'être utilisé en prise de vues ou en projection mais l'appareil ne donne pas satisfaction et personne ne rapporte l'avoir vu fonctionner.

Bouly n'ayant pas payé les redevances de ses brevets, le nom de "Cinématographe" devient disponible en 1894 et les frères Lumière brevettent leur propre invention sous ce terme le 13 février 1895.

1896 : L'Italien **Guglielmo Marconi** met au point la **télégraphie sans fil** ou **T.S.F**, autrement dit la radio !

Il établit son système sur la base de travaux effectués par divers scientifiques (dont le Français **Branly**).

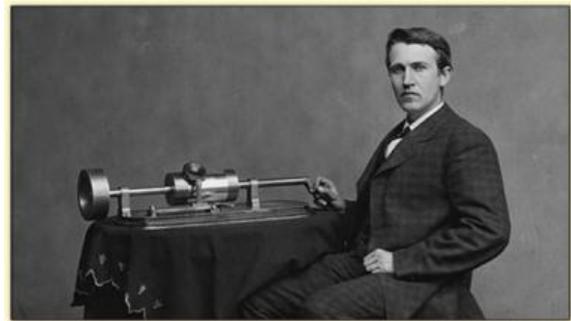
À savoir

Les **frères Lumière** ont joué un rôle primordial dans l'histoire du cinéma : ils ont fait connaître cet art au grand public.

Ces deux ingénieurs ont surtout réalisé des films documentaires montrant des scènes de la vie quotidienne.



Une des premières projections du cinéma des frères Lumière



Edison et son phonographe

H Le XIXème siècle est un siècle de progrès techniques et scientifiques

Activité

Compléter le tableau en s'appuyant sur l'exposé précédent et quelques recherches personnelles si besoin...

Invention	Inventeur	Pays	Date
La pile électrique	.....	Italie	1800
.....	Joseph Nicephore Niépce	France	1826
Le télégraphe	.....	.....	.....
.....	Etienne Lenoir	France	1860
Le vélo	.....	.....	1861
La dynamite	.....	Suède	1866
La dynamoélectrique	Werner Von Siemens	.....	.....
.....	Alexander Graham Bell	.....	1876
Le phonographe	.....	Etats-Unis	.....
.....	Thomas Edison	.....	1879
Le vaccin contre la rage	.....	.....	.....
.....	John Boyd Dunlop	Ecosse	1887
Eole (1 ^{er} avion à décoller)	.....	France	1890
.....	Wilhem Conrad Röntgen	Allemagne	1895
La TSF (télégraphie sans fil, ancêtre de la radio)	.....	Italie	.....
.....	Frères Lumière	.....	1895
La radioactivité	.....	France	1896
.....	Marie Curie	.....	.....
L'avion motorisé	.....	Amérique	1900

Compléter ces cartes d'identité de ces personnages célèbres du XIXème siècle scientifique :

				
Nationalité :	Nationalité :	Nationalité :	Nationalité :	Nationalité :
Naissance :	Naissance :	Naissance :	Prénom :	Naissance :
Mort :	Mort :	Mort :	Naissance :	Mort :
			Mort :	
			Prénom :	
			Naissance :	
			Mort :	

Lire le texte et relier comme il faut :

La médecine et la chirurgie ont fait autant de progrès que l'hygiène. Les rayons X (découverts en 1895) permettent au médecin de voir l'intérieur du corps de leurs malades et même de photographier leurs os. La découverte de l'anesthésie est une véritable révolution, dans la mesure où elle permet des soins plus efficaces en chirurgie mais aussi dans le secteur dentaire. La découverte du chloroforme (utilisé à partir de 1850) permet d'endormir ceux qui ont fait les opérations les plus douloureuses. Enfin, grâce aux pensements antiseptiques, les plaies guérissent plus vite. Les maladies mortelles intestinales sont vaincus grâce aux progrès de l'hygiène et la stérilisation du lait. Ajoutons à cela les belles découvertes de Pasteur. Un enfant, horriblement mordu par un chien enragé, a été guéri par l'Institut Pasteur à Paris en 1885. A la fin du XIXe siècle, la tuberculose fait beaucoup de ravage mais le docteur Koch identifie le germe et le premier centre anti-tuberculeux est créé à Lille en 1901.

D'après G.Brunot, Le tour de France par deux enfants, 1901

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| L'anesthésie sert à | <input type="radio"/> | o endormir les personnes |
| Les antiseptiques servent à | <input type="radio"/> | o photographier les os |
| La stérilisation sert à | <input type="radio"/> | o guérir plus rapidement les plaies |
| L'hygiène sert à | <input type="radio"/> | o rendre les soins plus efficaces |
| Le chloroforme sert à | <input type="radio"/> | o voir à l'intérieur du corps |
| Les rayons X servent à | <input type="radio"/> | o vaincre les maladies intestinales |