

CHAPITRE 4 — ÉNERGIES ET MACHINES DE L'ÂGE INDUSTRIEL

Séance 3 — Le train puis l'automobile transforment les mobilités

Comment le charbon puis le pétrole transforment-ils les déplacements au XIXe siècle ?

Objectifs

- Associer la locomotive à vapeur au charbon et l'automobile au pétrole.
- Comprendre la construction progressive d'un réseau ferroviaire national.
- Comparer les mobilités permises par le train et l'automobile.

Cadre pratique

Durée : 55 minutes

Modalité : Étude comparative individuelle de documents authentiques, construction d'une frise et rédaction d'un bilan.

Vocabulaire : locomotive · chemin de fer · moteur à pétrole · automobile · transport

Matériel

- Diaporama
- Fiche élève recto-verso
- Crayons de couleur

Déroulement guidé

1. Observer Le tableau de Monet révèle le chemin de fer.	2. Identifier Énergie, lieu et indices sont relevés.	3. Comparer Moteur à pétrole et automobile sont étudiés.	4. Situer Le réseau ferroviaire puis le pétrole sont replacés dans la durée.	5. Synthétiser Train et automobile sont comparés comme mobilités.
12 min Tableau de Monet	PE Guider l'identification sans expliquer les indices.	ÉLÈVES Observer, nommer et justifier.		
8 min Correction	PE Relier chaque réponse à un détail visible.	ÉLÈVES Comparer et corriger.		
14 min Objets au pétrole	PE Faire distinguer moteur et véhicule.	ÉLÈVES Identifier, dater et associer l'énergie.		
11 min Frise et comparaison	PE Faire construire la chronologie puis une comparaison.	ÉLÈVES Placer, associer et rédiger.		
10 min Trace écrite	PE Insister sur une transition progressive.	ÉLÈVES Reformuler puis copier le code couleur.		

RÉCIT — PHASE 1 · UNE GARE AU CŒUR D'UN RÉSEAU QUI S'ÉTEND

À la fin du XIX^e siècle, un peintre choisit de représenter un lieu ferroviaire très actif, devenu emblématique de la vie moderne. Mais une œuvre peinte ne suffit pas à dire si ce lieu reste isolé ou s'il appartient à un système plus vaste. L'observation du tableau et le repère historique doivent permettre de comprendre comment le chemin de fer s'est développé à l'échelle de la France.

Question-problème : Comment le chemin de fer devient-il un nouveau système de transport à l'échelle de la France ?**PE**

Ne pas donner la réponse avant l'étude.

ÉLÈVES

Identifier puis chercher une preuve.

DOCUMENT 1 — La gare Saint-Lazare peinte par Claude Monet

Claude Monet, *La Gare Saint-Lazare*, 1877, huile sur toile, musée d'Orsay, RF 2775.



Repère de lecture vérifié : les locomotives à vapeur brûlent du charbon. Le tableau montre plusieurs voies sous une grande halle, des locomotives et d'importants nuages de vapeur. En France, le chemin de fer commence à se développer après 1830 ; un véritable réseau national se met en place sous le Second Empire (1852-1870).

Source : Musée d'Orsay, notice de *La Gare Saint-Lazare* ; reproduction du tableau dans le domaine public via Wikimedia Commons, consulté le 23/08/2026. — source 1 · source 2

Questions, réponses et preuves attendues**1**

Identifie le document : qui l'a peint, en quelle année et quel lieu représente-t-il ?

Claude Monet a peint en 1877 la gare Saint-Lazare à Paris.

Preuve : La légende donne Monet, 1877 et la gare Saint-Lazare.

2

Relève trois éléments visibles qui montrent l'importance du chemin de fer.

On peut relever les voies, plusieurs locomotives, la grande halle et les nuages de vapeur.

Preuve : Ces éléments sont visibles dans le tableau et nommés dans le repère.

3

Quelle énergie fait fonctionner les locomotives représentées ?

Les locomotives fonctionnent grâce au charbon et à la vapeur.

Preuve : Le repère de lecture associe charbon et locomotives à vapeur.

4

D'après le repère, comment le chemin de fer se développe-t-il entre 1830 et 1870 ?

Après des débuts dans les années 1830, un véritable réseau national se met en place sous le Second Empire.

Preuve : Le repère donne les deux étapes : développement après 1830 puis réseau national entre 1852 et 1870.

REPRISE NARRATIVE — PHASE 2 · UNE VOITURE SANS CHEVAL : QUELLE NOUVELLE ÉNERGIE ?

Quinze ans après le tableau de Monet, de nouveaux objets de transport apparaissent dans les collections industrielles. L'un est un moteur, l'autre un véhicule. Leur étude doit révéler quelle énergie ils utilisent et quelle mobilité nouvelle ils rendent possible à la fin du siècle.

Question-problème : Quelle énergie fait avancer les premières automobiles et que permet leur moteur ?**PE**

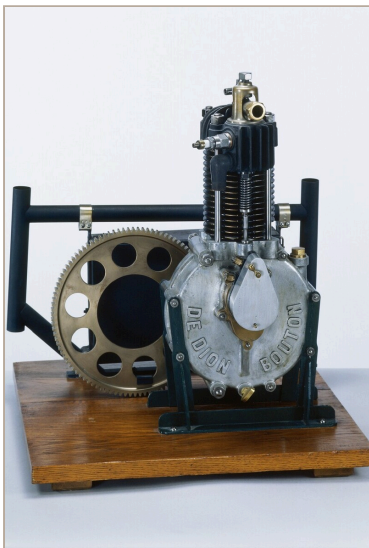
Maintenir le suspense jusqu'au document.

ÉLÈVES

Prélever, mettre en relation, conclure.

DOCUMENTS 2A ET 2B — Un moteur à pétrole et une Peugeot Type 3

Moteur monocylindre à pétrole De Dion-Bouton, 1895, inv. 13170 ; quadricycle Peugeot Type 3, 1892, inv. 16593, Musée des Arts et Métiers.



Le moteur de 1895 fonctionne au pétrole. Il pèse 25 kg et développe 1,5 cheval ; il peut équiper des véhicules. La Peugeot Type 3 de 1892 est une des premières automobiles produites en série par Peugeot ; son moteur utilise un carburant issu du pétrole.

Source : Musée des Arts et Métiers-Cnam, Moteur monocylindre à pétrole et Quadricycle Peugeot Type 3, consulté le 23/08/2026. — source 1 · source 2

Questions, réponses et preuves attendues**1****Identifie les deux objets et donne leur date.**

Un moteur De Dion-Bouton de 1895 et une Peugeot Type 3 de 1892.

Preuve : Les légendes donnent les noms et les dates.

2**Quelle énergie utilise le moteur de 1895 ?**

Il utilise du pétrole.

Preuve : Le support indique : « fonctionne au pétrole ».

3**Quel nouveau moyen de transport ce moteur peut-il faire avancer ?**

Il peut faire avancer une automobile.

Preuve : Le support indique que le moteur peut équiper des véhicules.

4**Place 1877, 1892 et 1895 sur une frise puis associe chaque date à son document.**

1877 : tableau de la gare ; 1892 : Peugeot Type 3 ; 1895 : moteur De Dion-Bouton.

Preuve : Les trois dates sont imprimées dans les légendes des documents.

5**Quelle différence de mobilité existe entre le train et l'automobile ?**

Le train suit des rails et dessert des gares ; l'automobile circule sur les routes sans suivre une voie ferrée.

Preuve : Les documents montrent les rails de la locomotive et les roues routières de l'automobile.

TRACE ÉCRITE À PROJETER ET À COPIER

- Au XIXe siècle, la **machine à vapeur** alimentée par le charbon transforme les transports.
- Après 1830, le **chemin de fer** se développe ; sous le Second Empire, un réseau national relie de nombreuses villes.
- Après **1880**, le **pétrole** prend une place croissante dans une seconde vague d'industrialisation.
- Des moteurs plus compacts équipent les premières **automobiles**, comme la Peugeot Type 3 de 1892.
- Le train circule sur un réseau de rails ; l'automobile ouvre une mobilité nouvelle sur les routes.
- Ces transformations sont progressives : le pétrole ne remplace pas immédiatement le charbon.

Différenciation et vigilance

- Donner une frise avec les trois graduations déjà placées.
- Faire remplir un tableau à deux colonnes : vapeur/chemin de fer et pétrole/automobile.
- Accepter une comparaison orale avant la rédaction individuelle.

Bilan oral de fin de séance

Faire répondre en une phrase complète : Comment le charbon puis le pétrole transforment-ils les déplacements au XIXe siècle ?

Critère de réussite : l'élève mobilise au moins deux informations issues des documents et utilise le vocabulaire de la séance.

Contrôle question ↔ preuve

Document 1 : Le charbon et la vapeur permettent le développement du chemin de fer, de grandes gares et d'un réseau national reliant les villes.

Document 2 : À la fin du XIXe siècle, le pétrole alimente des moteurs plus compacts qui permettent le développement de l'automobile. Chaque question du diaporama et de la fiche élève est reproduite mot pour mot. Les réponses sont reliées à une citation ou à un indice visible dans les pages précédentes.

À SAVOIR POUR L'ENSEIGNANT — GARDE-FOU VÉRIFIÉ

Repères solides pour répondre aux questions des élèves

Ces précisions ne sont pas toutes destinées à être enseignées. Elles servent à éviter les raccourcis et à sécuriser les réponses orales.

INFORMATION VÉRIFIÉE

Monet et la modernité

Monet peint une série de vues de la gare Saint-Lazare en 1877. La structure métallique, les trains et les nuages de vapeur deviennent un sujet de peinture moderne.

Source : Musée d'Orsay

INFORMATION VÉRIFIÉE

Un réseau ferroviaire construit par étapes

Le chemin de fer commence à se développer sous la monarchie de Juillet. Un réseau national se met en place sous le Second Empire, puis des lignes secondaires se développent sous la Troisième République.

Source : Éduscol, Énergies et machines

INFORMATION VÉRIFIÉE

Le pétrole progresse à la fin du siècle

Le pétrole et l'électricité sont au cœur d'une seconde vague d'industrialisation après 1880. Le charbon reste néanmoins très utilisé : il ne disparaît pas.

Source : Éduscol, Énergies et machines

INFORMATION VÉRIFIÉE

La Peugeot Type 3

Datée de 1892, elle appartient aux premières automobiles Peugeot produites en série. Peugeot utilise alors un moteur sous licence Daimler transmis par Panhard et Levassor.

Source : Musée des Arts et Métiers-Cnam