

# EMPREINTES 4

COLLECTION D'ÉVEIL POUR LA 4<sup>e</sup> PRIMAIRE

Marc Bronkart / Angélique Jordens / Christel Sanchez-Martinez

EPC



SCIENCES

HISTOIRE



TECHNOLOGIE



GÉOGRAPHIE



Plantyn

# Comment utiliser Empreintes ?

Moi, en tant qu'élève, je dispose d'un manuel.



Ton manuel est divisé en 5 parties, une pour chaque domaine :

- l'**histoire**,
- la **géographie**,
- les **sciences**,
- l'**éducation par la technologie**,
- l'**éducation à la philosophie et à la citoyenneté**.

Des activités en **éducation artistique** te sont également régulièrement proposées. Chaque domaine est divisé en leçons. Va voir la table des matières qui se trouve en pages 6-7-8 et tu découvriras toutes les leçons qui te sont proposées.

En début de chaque **leçon**, le nom de **l'activité** se rapportant à cette leçon est précisé. Ton enseignant trouvera cette activité dans son **Guide+**. Il pourra alors la photocopier et te la transmettre.

Chaque leçon commence par un petit dessin de la **mascotte** qui t'explique de quoi on va parler.

Dans chaque leçon, tu trouveras une série de **documents**. Ceux-ci sont de différents types afin de t'apprendre à lire et à déchiffrer toutes sortes de « traces » : textes, photos, cartes, dessins, schémas, extraits de livre, organigrammes... Ces documents te seront utiles pour réaliser les activités proposées dans le Guide+ de ton enseignant.

Chaque document est **numéroté** et il est bien précisé dans quelle **partie** on se trouve (Histoire, Géo...) afin que tu puisses facilement t'y retrouver.

## LEÇON G7 : LE GLOBE TERRESTRE ET LE PLANISPHERE

↳ Activité G7 - Guide+



Bien avant que l'on soit parvenu à photographier la Terre depuis l'espace, les Hommes ont appris à la représenter de différentes façons. Découvrons-les ensemble.

### DOCUMENT GEO ① La Terre, notre planète

Notre planète tourne sur elle-même en 24 heures permettant ainsi la succession des jours et des nuits. C'est la **rotation** de la Terre. Elle fait également le tour du Soleil en environ 365 jours, 5 heures et 46 minutes, soit un an. C'est la **révolution** de la Terre.

Sa surface est couverte d'**immenses étendues** :

• **de terre** : les continents,

• **d'eau** : les mers et les océans.

On l'appelle la planète bleue, sais-tu pourquoi ?



### DOCUMENT GEO ② Les mers et les océans

Vue de l'espace, la Terre ressemble à une boule toute bleue car les mers et les océans recouvrent plus de 70 % de sa surface. C'est la raison pour laquelle on l'appelle « la planète bleue ».

Alors que les mers sont bien plus petites et nombreuses, on ne distingue que cinq océans\*. Au milieu de ceux-ci, se trouvent de vastes étendues de terre appelées les continents.



\* OCEAN : vaste étendue d'eau salée encadrée de continents.

#### LE SAIS-TU ?

L'océan Austral ou **Antarctique** n'a été reconnu comme tel qu'au XX<sup>e</sup> siècle. Auparavant, il a été longtemps considéré comme une extension des océans Pacifique, Atlantique et Indien.



102

Géographie - Thème 3 : J'utilise des instruments d'orientation

Les mots compliqués sont directement expliqués dans un petit **post-it**, à côté du texte.

## DOCUMENT HISTOIRE ④ Et aujourd'hui ?

De nos jours, le 1<sup>er</sup> mai est un **jour férié** dans plusieurs pays dont la Belgique. Des manifestations sont toujours organisées un peu partout dans le monde à cette occasion. On s'y souvient de toutes les personnes qui se sont battues pour les droits des travailleurs. Ces manifestations sont aussi l'occasion de revendiquer de meilleures conditions de travail.



► Une manifestation encadrée par la police.

## LE SAIS-TU ?

Le muguet était déjà considéré comme une plante porte-bonheur par les Celtes. C'est cependant une autre légende qui va rendre populaire la tradition d'en distribuer à ses proches le 1<sup>er</sup> mai. Celle-ci raconte que le roi de France, Charles IX, a reçu un brin de muguet le 1<sup>er</sup> mai 1560 lors d'une visite. Charmé par ce geste, le roi le reprend l'année suivante et décide d'offrir chaque printemps un brin de muguet aux dames de la cour en guise de porte-bonheur.



► Charles IX, roi de France de 1560 à 1574.

► Le muguet porte bonheur.



## JE RETIENS !

Industrialisation rapide de la Belgique dès la fin du 18<sup>e</sup> siècle

Fête du travail, le 1<sup>er</sup> mai depuis 1886

INSTAURATION D'UNE FÊTE DES TRAVAILLEURS

BESOIN DE MAIN D'OEUVRE (USINES, CHARBONNAGES)

Conditions de vie et de travail misérables

Obtention d'avantages :  
• 8 h de travail par jour  
• repos dominical  
• pas de travail d'enfant avant 14 ans  
• congés payés  
• meilleurs salaires

SALAIRES BAS, TÂCHES DANGEREUSES, ENFANTS AU TRAVAIL

GRÈVES À LA FIN DU 19<sup>e</sup> SIÈCLE  
MANIFESTATIONS VIOLENTES (MORTS, BLESSÉS)

Régulièrement, des petits « **Le sais-tu ?** » te donneront des informations complémentaires intéressantes... De quoi éveiller ta curiosité !

Chaque leçon se termine par un « **Je retiens !** » qui reprend les éléments importants que tu dois connaître. Ces synthèses sont présentées de différentes manières, parfois, sous forme textuelle, parfois sous une forme plus visuelle. Ton enseignant dispose, à chaque fois, dans son Guide+, d'une synthèse sous une autre forme qu'il pourra te transmettre s'il le désire.

Chaque document est accompagné d'une **légende** complète expliquant de quoi il s'agit et d'où ça vient.



À certains endroits, tu pourras aussi rencontrer un **code QR**. Il te donne directement accès à une vidéo qui se trouve également dans le Guide+ de ton enseignant.



Certains documents te proposent de réaliser une **expérience**. Dans ce cas, tu verras une petite loupe dessinée.



Lorsque tu me verras apparaître, cela signifiera qu'une activité d'éducation artistique en lien avec la leçon est disponible dans le Guide+ de ton enseignant. Je me nomme **Pablo** (comme le célèbre peintre Pablo Picasso) et je suis un oiseau de paradis. Je suis particulièrement réputé pour ma parade nuptiale. Lors de ma parade amoureuse, j'essaye d'attirer les femelles en chantant, en dansant, en décorant « ma piste de danse », en montrant les couleurs de mon plumage...

Bref, comme tu peux le constater, je suis un artiste très complet !

Chaque fois qu'apparaîtra le logo **Scoodle**, cela signifie que ton enseignant dispose, dans son **Guide+**, de matériel intéressant qu'il pourra te distribuer.



SCOODLE

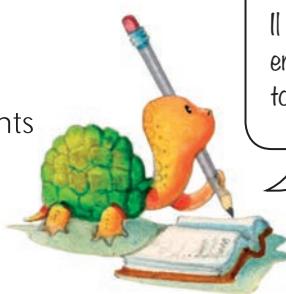
Moi, en tant qu'enseignant, je dispose d'un Guide+ papier et numérique.



Dans son **Guide+**, ton enseignant aura accès aux outils suivants.

- Les activités proposées pour chaque leçon (+ le corrigé)
- Les évaluations (+ le corrigé)
- Une fiche méthodologique par leçon
- Des documents (images à projeter, jeux...) supplémentaires sous forme d'une boîte à outils
- Les manuels numériques à projeter
- Des synthèses supplémentaires
- Des fiches-outils
  - FO1 Je déchiffre les chiffres romains
  - FO2 Je fais des recherches sur un sujet
  - FO3 J'organise un travail de groupe
  - FO4 Je réalise un exposé
  - FO5 Je fais preuve d'esprit critique
  - FO6 J'apprends à mener un débat

Il pourra photocopier ces différents outils et te les distribuer.



Il existe également 5 grandes affiches que ton enseignant pourra mettre en classe afin que tu aies toujours sous les yeux ces informations essentielles.



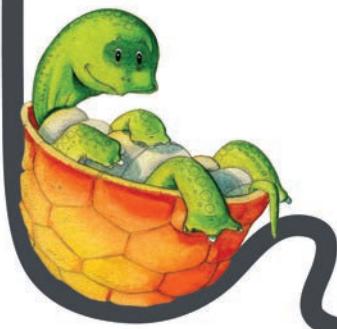
Merci aux « Iles de Paix » qui ont collaboré avec nous pour la partie EPC et qui nous ont permis d'utiliser leur matériel.



Merci à CICLIC du Centre Val de Loire qui ont collaboré avec nous pour la leçon T6 sur la fabrication du Zootrope.

**Empreintes va t'aider à t'ouvrir au monde et à développer ton esprit critique.  
Alors, bonne découverte...**

# HISTOIRE



## INTRODUCTION De la Préhistoire à l'Histoire

### THÈME ① Je découvre le passé - L'Antiquité

- Leçon H1 Au temps des Celtes
- Leçon H2 La vie à Rome
- Leçon H3 Des Gaulois aux Gallo-Romains
- Leçon H4 Dans une ville gallo-romaine
- Leçon H5 Au temps des pharaons
- Leçon H6 Au temps des premiers Jeux Olympiques
- Leçon H7 L'art à l'Antiquité

### THÈME ② Je découvre le passé - Le Moyen Âge

- Leçon H8 La vie des enfants au Moyen Âge
- Leçon H9 Au temps des samouraïs
- Leçon H10 L'art au Moyen Âge

### THÈME ③ Je vis l'année au rythme des fêtes

- Leçon H11 Fêtons le 27 septembre
- Leçon H12 Commémorons le 11 novembre
- Leçon H13 Chantons le 15 novembre
- Leçon H14 Profitons du 1<sup>er</sup> mai

## LEÇONS D'ÉDUCATION ARTISTIQUE

- A1 Créer une tablette d'argile (introduction)
- A2 Un temple en récup' (H4)
- A3 Une pyramide en papier carton (H5)
- A4 Création de hiéroglyphes (H5)
- A5 Fabriquer une mosaïque (H7)
- A6 Création de poteries (H7)
- A7 Fabriquer un vitrail (H10)





Au moment où les Celtes s'installent en Gaule, les Grecs s'installent, eux, dans le Sud et plus particulièrement dans la ville de Massalia. Cette ville que tu connais aujourd'hui sous le nom de Marseille, joue un rôle important dans la conquête de la Gaule.

## DOCUMENT HISTOIRE ⑫ L'Empire romain avant la conquête de la Gaule

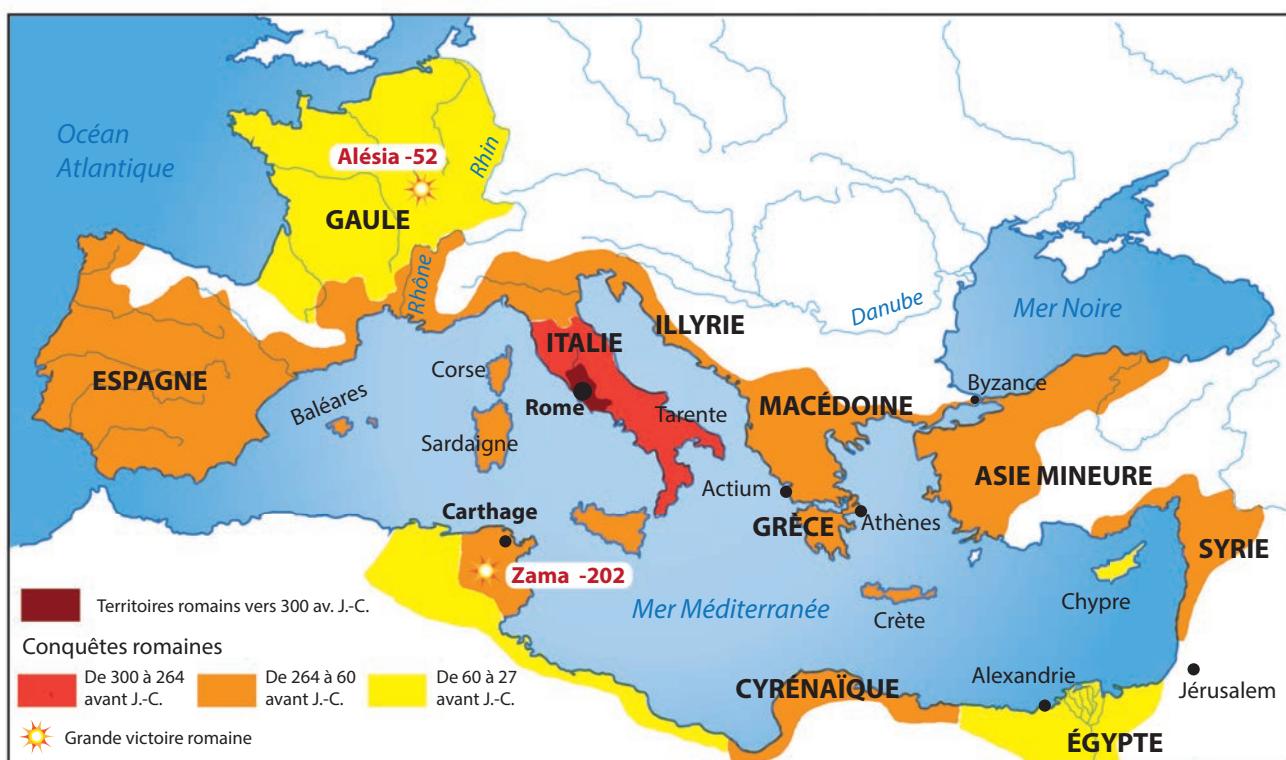
Les **Romains**, voisins des Gaulois, sont très **conquérants** et désirent sans cesse agrandir leur territoire.

Grâce à leurs puissantes légions (unités de l'armée), ils ont déjà conquis une bonne partie du bassin méditerranéen entre le III<sup>e</sup> et I<sup>er</sup> siècle avant J.-C. Attirés par les richesses de la Gaule, ils veulent en prendre le contrôle et la dominer. Cette conquête commence par la **prise de la ville de Massalia**, alliée de Rome.

En -125, les Grecs de Massalia demandent l'intervention militaire de Rome, à plusieurs reprises, afin de repousser des peuples ennemis. Les légions romaines en profitent pour s'emparer du sud de la Gaule et faire de cette grande région une province romaine appelée « **Narbonnaise** » afin de pouvoir accéder à leurs colonies espagnoles. Cette province devient la porte ouverte à la **conquête de la Gaule**...

### LE SAIS-TU ?

Lorsque la ville de Rome a été détruite par les Gaulois, les Massaliotes (habitants de Massalia) ont aidé ses habitants à la reconstruire. C'est la raison pour laquelle ces deux villes étaient alliées.





Oh là là... quel bazar cette conquête de la Gaule ! Demande à ton instituteur de te montrer une carte pour mieux suivre les récits.

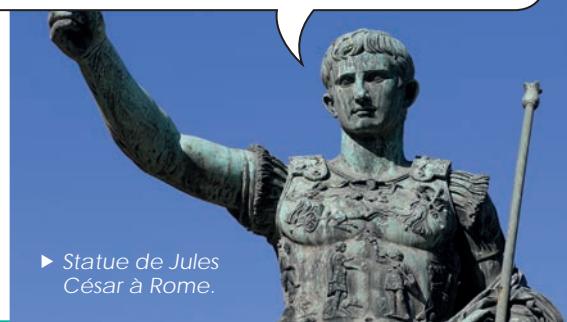
## DOCUMENT HISTOIRE ⑬ À la conquête de la Gaule

**Jules César**, né en 101 av. J.-C., était plus qu'un **grand général romain** : c'était aussi un écrivain. C'est d'ailleurs grâce à ses écrits dans l'ouvrage « *Commentarii de Bello Gallico* » (Commentaires sur la Guerre des Gaules) que nous en savons tant sur les Gaulois et la conquête de la Gaule.

Au 1<sup>er</sup> siècle avant J.-C., je profite du manque de cohésion entre les tribus gauloises pour me lancer dans la conquête du reste de la Gaule. Mon armée romaine n'est pas plus équipée que celle des Gaulois, mais elle est mieux organisée. Mes légionnaires parviennent ainsi à vaincre des armées beaucoup plus nombreuses. Peu à peu, nous conquérons le nord et l'ouest de la Gaule, en battant un à un les peuples gaulois. La suite de la conquête de la Gaule est difficile car certaines tribus gauloises se révoltent et se regroupent autour d'un jeune chef arverne, connu sous le nom de Vercingétorix, pour nous résister.



► Édition de 1783 des Commentaires sur la Guerre des Gaules.



► Statue de Jules César à Rome.

## DOCUMENT HISTOIRE ⑭ Bataille de Gergovie



► Statue de Vercingétorix sur le site du siège d'Alésia à Alise-Sainte-Reine en Bourgogne.

Le début de la révolte gauloise commence à Cénabum où les Gaulois, sous domination romaine, massacrent des légions romaines pendant l'absence de Jules César. Suite à cela, moi, Vercingétorix, j'envoie des messagers dans de nombreuses tribus gauloises en leur expliquant que pour rendre à la Gaule sa liberté, il va falloir se battre. J'ordonne donc qu'on m'amène des soldats, je fixe la quantité d'armes que chaque tribu doit fabriquer et je convoque les chefs pour leur expliquer ma stratégie : « On doit priver les Romains de vivres et de fourrages\* : l'ennemi sera obligé de partir. Il faut bruler nos oppida de peur que les Romains en tirent des vivres. Ces moyens semblent durs, mais il serait plus dur encore de voir nos femmes et nos enfants traités en esclaves et que nous soyons égorgés. »

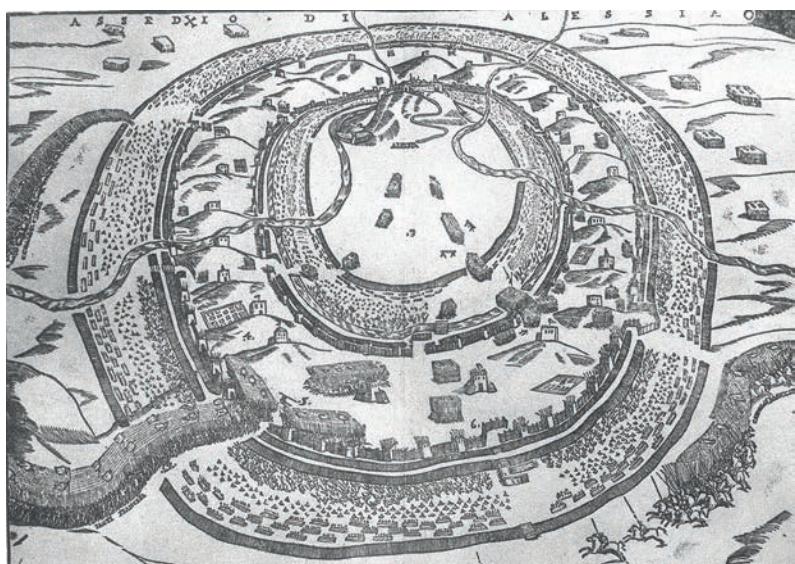
\* FOURRAGE : nourriture pour le bétail.

Les Gaulois pratiquent alors la **politique de la terre brûlée** en incendiant eux-mêmes leurs villes et villages.

Vercingétorix fait couper tous les ponts pour ralentir les légions romaines et se retranche à **Gergovie**, la ville au cœur de la révolte. En -52, lorsque Jules César décide d'attaquer, la bataille se solde par un échec et une **victoire des Gaulois** grâce à leur alliance.

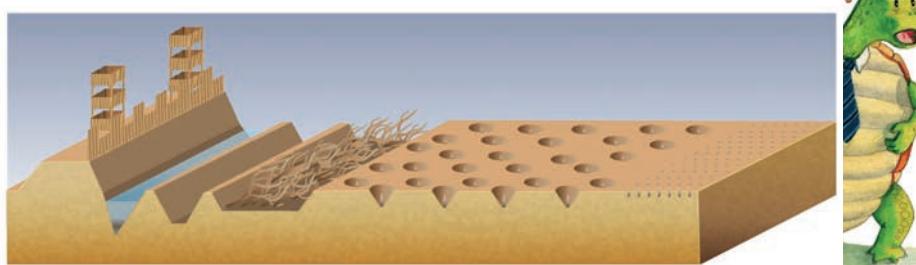
La **révolte** prend de plus en plus d'ampleur. Les peuples jusqu'ici alliés de Rome, comme les Éduens, rejoignent le camp de Vercingétorix.

Vercingétorix, devenu **chef des armées gauloises**, repasse à l'attaque. Les Gaulois combattent les Romains partout où ils le peuvent. Mais César décide de faire appel aux cavaliers germains. Ceux-ci écrasent les Gaulois et forcent Vercingétorix et ses Hommes à se réfugier sur l'**oppidum d'Alésia** en aout 52 avant J.-C.



► Représentation de l'oppidum d'Alésia lors de la bataille de Gergovie.

Plutôt que d'attaquer la ville, César décide d'en **faire le siège** car il sait que ses soldats sont moins nombreux. Pour cela, il encercle le camp gaulois avec des tours et coupe la source d'eau. Il fait construire par ses légionnaires\* deux lignes de défense autour de la ville pour empêcher la sortie de l'armée gauloise et l'arrivée des renforts.



Lis les écrits laissés par Jules César lui-même pour découvrir exactement comment s'est passé le siège d'Alésia.

César fit construire deux fossés (1). Il remplit le fossé intérieur d'eau dérivée de la rivière. En arrière des fossés, il construisit un remblai\* surmonté d'une palissade\* (2). Il compléta celle-ci par un parapet\* et des créneaux\* (3). Il éleva sur toute la périphérie\* de l'ouvrage des tours (4). Précédant les deux fossés, se trouvaient cinq rangées de troncs d'arbres et des branches taillées en pointe (5). Ceux qui s'engageaient dans cette zone s'empalaient sur les pieux\*. Devant, on creusa en quinconce huit rangées de trous (6) profonds qui allaient en se rétrécissant vers le bas. On y enfonça des gros pieux de bois. L'extrémité des pieux était taillée en pointe et durcie au feu. Ces travaux achevés, César fit faire des travaux du même genre en sens contraire, pour recevoir les ennemis qui viendraient du dehors... »

\* LÉGIONNAIRE : soldat.

\* REMBLAI : butte de terre.

\* PALISSADE : clôture.

\* PARAPET : mur.

\* CRÉNEAU : ouverture dans un parapet pour observer ou tirer.

\* PÉRIPHÉRIE : contour.

\* PIEU : morceau de bois enfoncé dans le sol.

Jules César, La Guerre des Gaules, livre VII, 51 avant. J.-C.

## DOCUMENT HISTOIRE ⑯ La Gaule devient romaine

Alésia n'est pas préparée à abriter autant d'hommes. Rapidement, les vivres finissent par manquer et les Gaulois, **affamés**, commencent à mourir de faim.

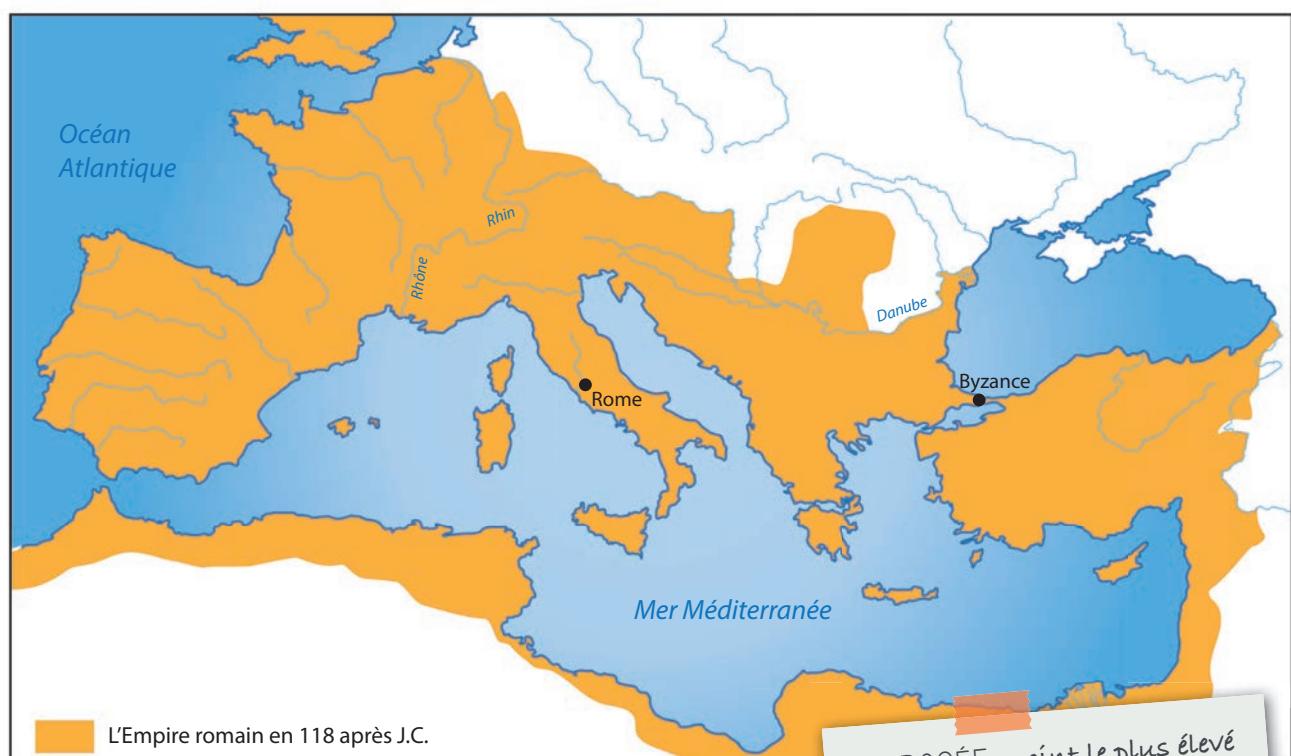
Vercingétorix force les villageois qui ne combattent pas – enfants, femmes et vieillards – à **quitter Alésia**.

Pendant ce temps, une **armée de secours** s'est constituée dans une tribu voisine. Elle arrive un mois plus tard mais, malgré 4 jours de bataille, elle ne parvient pas à franchir les fortifications romaines.

Au bout de 6 semaines, en **septembre 52** avant J.-C., c'est finalement **sans combattre** que Vercingétorix et les chefs Gaulois se rendent à César. Il est fait prisonnier et tué 6 ans plus tard. De nombreux Gaulois seront vendus comme esclaves. En **-51**, les derniers peuples gaulois sont vaincus. La Gaule **perd son indépendance** et **devient une province romaine**. Les Gaulois sont désormais appelés des **Gallo-Romains**.



► Henri-Paul MOTTE, Vercingétorix se rend à César, 1886.



► Carte de l'Empire romain à son apogée\*.

\* APOGÉE : point le plus élevé qu'on peut atteindre.



# JE RETIENS !

Les Romains veulent sans cesse agrandir leur territoire. Jules César, profitant du manque de cohésion des tribus gauloises, se lance à la conquête du reste de la Gaule.

**Vercingétorix**, chef des Arvernes, prend la tête de la révolte gauloise. Il incite de nombreuses tribus à se battre en pratiquant la **politique de la terre brûlée** pour empêcher les Romains de se ravitailler.

Poussé par les Romains, Vercingétorix se réfugie sur l'**oppidum d'Alésia**. Les légionnaires romains mettent en place le **siege d'Alésia** truffé de pièges pour empêcher les Gaulois de sortir et les renforts d'arriver.

Jules César attaque **Gergovie**, le cœur de la révolte, mais c'est un échec. **Vercingétorix** remporte la bataille et est élu **chef des armées gauloises**.

L'**armée de secours** est fin prête. Pendant 4 jours, elle se battra face aux Romains, en vain...

**Vercingétorix** capitule et est fait prisonnier. De nombreux Gaulois seront vendus comme esclaves. La Gaule entière est devenue romaine. Les habitants s'appellent désormais les **Gallo-Romains**.

# GÉOGRAPHIE



INTRODUCTION Dis-moi où tu habites, je te dirai qui tu es !

## THÈME ① J'explore mon pays

- Leçon G1 Élections parmi les gentilés
- Leçon G2 Au fil de l'eau
- Leçon G3 Tous les chemins mènent en Belgique

## THÈME ② J'explore de nouveaux paysages

- Leçon G4 Élémentaire mon cher Vasco
- Leçon G5 Les paysages d'ici et d'ailleurs

## THÈME ③ J'utilise des instruments d'orientation

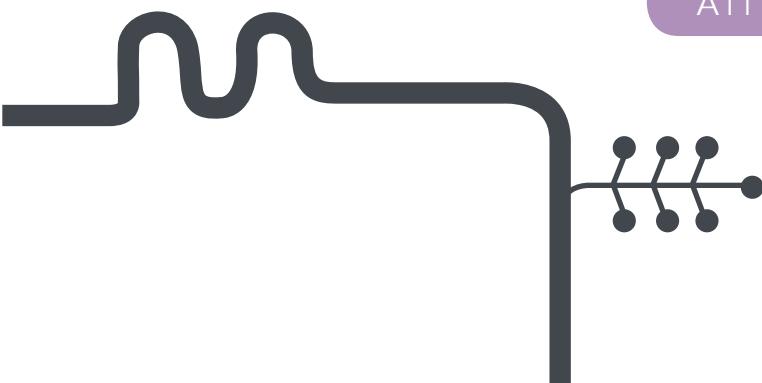
- Leçon G6 Le plan et la carte
- Leçon G7 Le globe terrestre et le planisphère

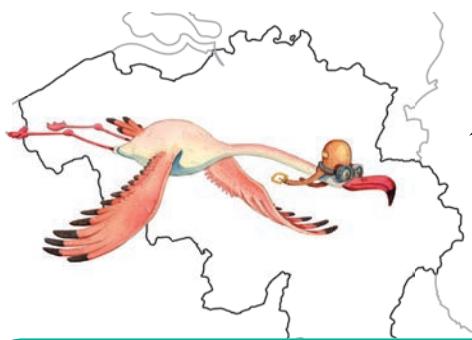
## THÈME ④ Et ailleurs ?

- Leçon G8 La vie d'écoliers à travers le monde

### LEÇONS D'ÉDUCATION ARTISTIQUE

- A8 Un tableau des différents plans (G4)
- A9 Peinture avec du sable (G5)
- A10 Tableau forestier (G5)
- A11 Les tracés de la rose (G7)





La Belgique est un petit pays qu'il est facile de traverser d'un bout à l'autre en quelques heures. Si moi je la survole à tire-d'aile, il existe d'autres moyens d'y circuler. **Les connais-tu ?**



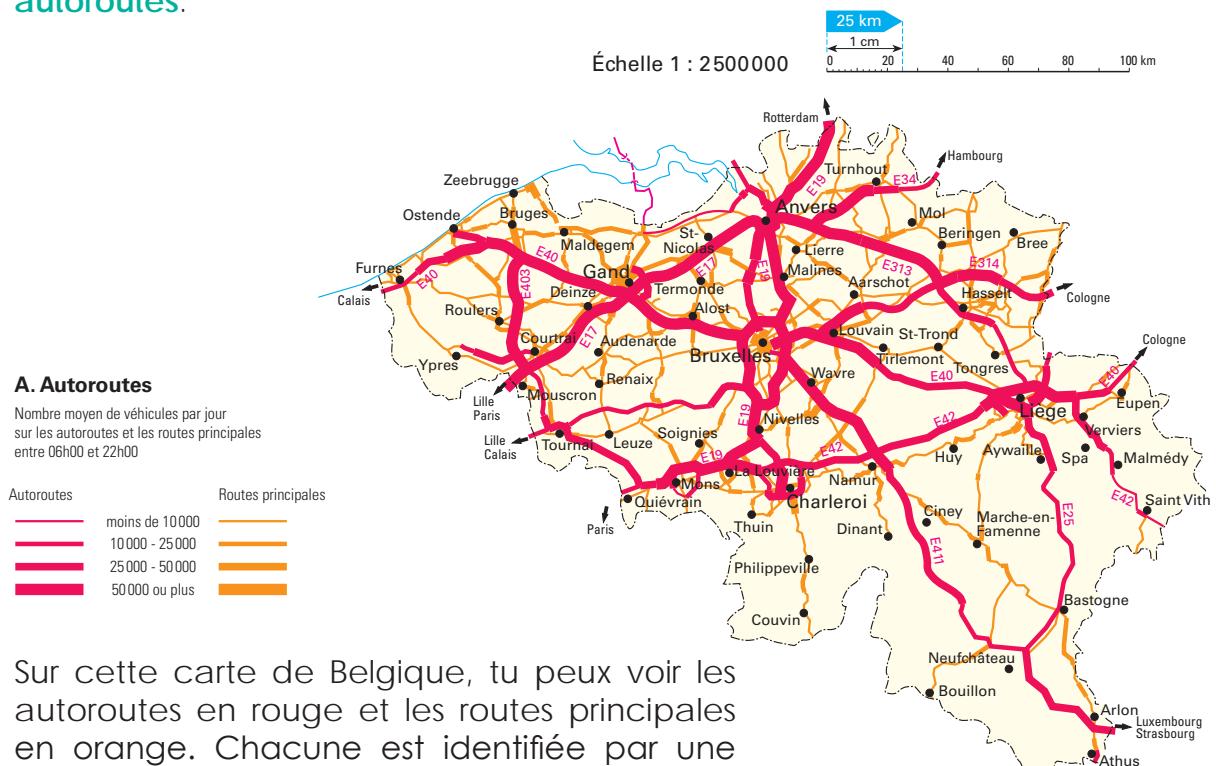
### DOCUMENT GÉO ⑧ Le réseau routier



Lucie et moi, Adrien, sommes en route pour une journée dans un parc d'attractions. Nous y allons en voiture en empruntant l'autoroute **E411**.



De très nombreux automobilistes empruntent le **réseau routier** belge tous les jours. Tu peux aussi y croiser beaucoup de camions qui roulent pour le transport de marchandises. Les villes et les villages sont tous reliés entre eux par des **routes** et des **autoroutes**.



Sur cette carte de Belgique, tu peux voir les autoroutes en rouge et les routes principales en orange. Chacune est identifiée par une lettre suivie d'un numéro :

- E pour les autoroutes,
- N pour les routes.

Par exemple, la **E42**, aussi appelée « autoroute de Wallonie », relie Tournai à Liège en passant par Charleroi et Namur.

Si une autoroute ne traverse que la Belgique, elle portera un nom qui commence par A. C'est par exemple le cas de la **A604**, petite autoroute de 5,3 km de long qui relie Seraing à Grâce-Hollogne.

Les premières routes nationales, plus anciennes, partent toutes de Bruxelles. Ainsi, la **N4** relie Bruxelles à Arlon en passant par Namur.

## LE SAIS-TU ?

Il existe des voies vertes aménagées qui parcourent la Wallonie. Ce réseau porte le nom de « RAVeL » pour réseau autonome de voies lentes. Ce sont des chemins réservés aux piétons, cyclistes, cavaliers, personnes à mobilité réduite ! Un vrai régal pour les promeneurs.



## DOCUMENT GÉO ⑨ Le trafic ferroviaire\*

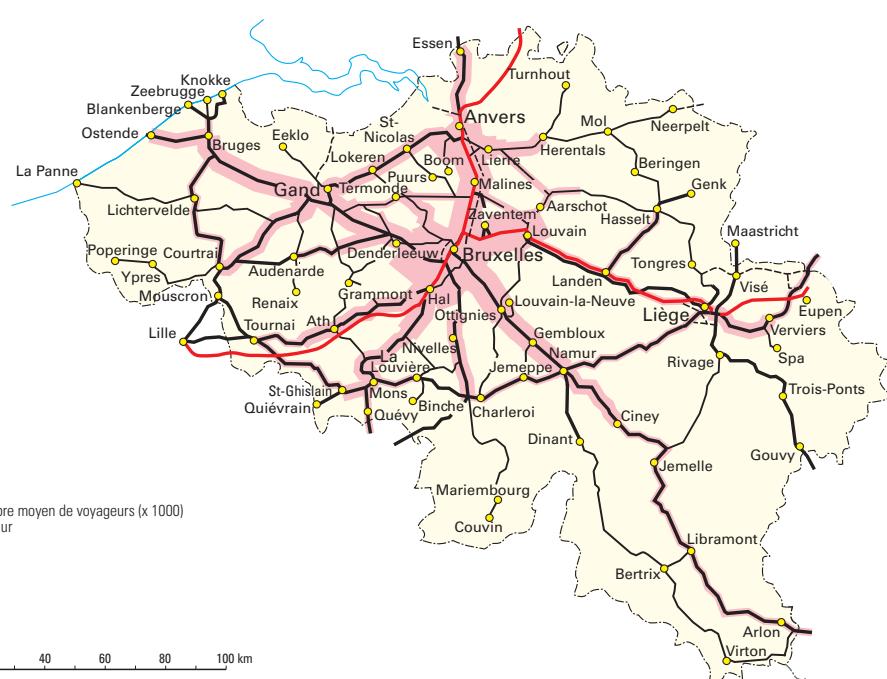


Bonjour, je m'appelle Jean. Pour aller visiter le Zoo d'Anvers, mon parrain a choisi de laisser sa voiture chez lui et de prendre le train. Pas d'embouteillages, on se laisse transporter le long des rails.



### B. Trafic ferroviaire

- Trafic voyageurs (international et IC)
- Trafic voyageurs (IR, L et P)
- TGV
- - - Seulement pour trafic de marchandises
- Gare



Le **réseau ferroviaire**\* belge est formé de nombreuses voies de chemin de fer qui permettent de circuler dans tout le pays. C'est l'un des plus denses au monde. Cela permet évidemment la circulation des **trains de voyageurs**, mais aussi des **trains de marchandises**.

La Belgique, située au cœur de l'Europe, est reliée à ses plus grands voisins par des lignes permettant le passage du **TGV**\*. Tu peux ainsi prendre le **Thalys** pour rejoindre rapidement Paris, Amsterdam ou Cologne, et l'**Eurostar** pour aller à Lille et Londres, et tout ça à grande vitesse.

\* **FERROVIAIRE** : relatif au chemin de fer.

\* **TGV** : train à grande vitesse.

## LE SAIS-TU ?

### Pourquoi les trains roulent-ils à gauche ?

Contrairement aux voitures qui roulent à droite, la circulation des trains se fait à gauche. Le chemin de fer a été développé au Royaume-Uni où les véhicules roulent à gauche. Les premières lignes de chemin de fer belges ayant été construites avec l'aide des ingénieurs anglais, le principe de la circulation à gauche a été gardé.



► « Le Belge », première locomotive à voyageurs construite en Belgique (1835).

## DOCUMENT GÉO ⑩ La navigation fluviale\*



On embarque tous... Moi, Macha, je fais une croisière pour aller visiter Maastricht. Le voyage commence sur la Meuse.



Comme tu l'as découvert dans la leçon G2 « Au fil de l'eau », les fleuves, canaux\* et rivières sont nombreux dans notre pays. Ils permettent la **navigation fluviale de plaisance** ou **professionnelle**.

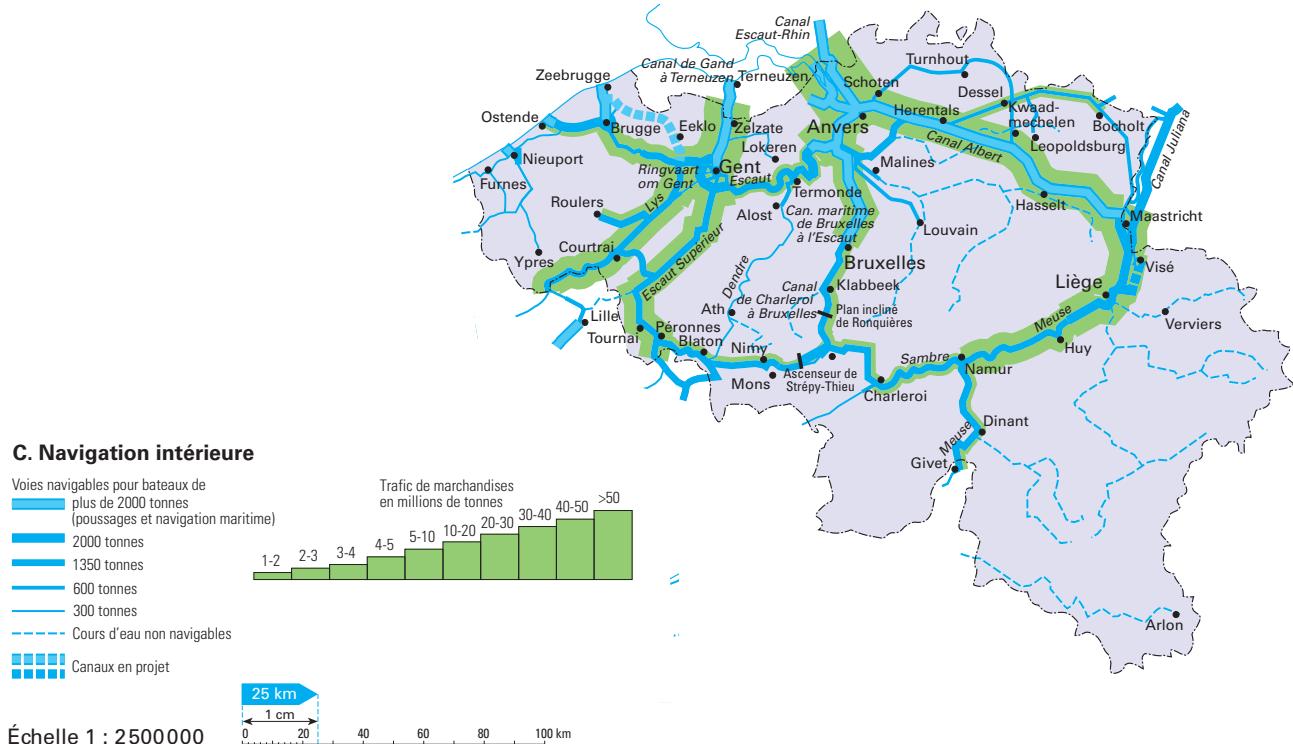
La navigation de plaisance est l'activité nautique pratiquée pour les loisirs.

\* **FLUVIAL** : relatif aux fleuves, aux rivières.

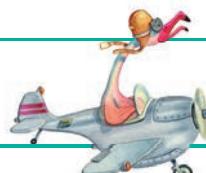
\* **CANAL** : voie d'eau aménagée par l'Homme.

L'industrie du transport de marchandises par bateaux est appelée navigation professionnelle.

Les avantages du transport fluvial sont nombreux. Un bateau consomme en effet moins d'énergie qu'un train et pollue donc moins, il permet d'emmener plus de marchandises, il traverse les villes silencieusement... En revanche, cela prend beaucoup plus de temps.



### DOCUMENT GÉO ⑪ Le trafic aérien



Cet été, je vais rejoindre mon demi-frère qui habite en Espagne. Je m'appelle Yumi et c'est mon premier vol !



La Belgique compte cinq **aéroports** qui organisent le **transport des voyageurs** mais aussi le **transport de marchandises**. Ce n'est évidemment pas pour voyager en Belgique que tu prends l'avion, mais pour aller un peu plus loin, dans un autre pays européen ou pour partir à l'aventure dans le monde entier. De nombreux aérodromes permettent la pratique des activités aériennes de loisirs ou des sports comme le vol en planeur, le saut en parachute...



## JE RETIENS !

### LES MOYENS DE TRANSPORT EN BELGIQUE

- pour se déplacer
- pour transporter les marchandises

#### LE RÉSEAU ROUTIER

composé des autoroutes et des routes secondaires, est emprunté par les voitures, camions, motos.

#### LE RÉSEAU FERROVIAIRE

composé des voies de chemin de fer, est emprunté par les trains.

#### LE RÉSEAU DES VOIES NAVIGABLES

formé par les fleuves, rivières et canaux, est emprunté par les bateaux.

#### LE RÉSEAU AÉRIEN

composé de 5 aéroports et plusieurs aérodromes, est emprunté principalement par les avions.



# SCIENCES

## INTRODUCTION Je me souviens du monde animal

### THÈME ① Je découvre le monde végétal et fongique

- Leçon S1 Montre-moi ta feuille, ton écorce, ton fruit, je te dirai qui tu es
- Leçon S2 Différentes façons de reproduire un végétal
- Leçon S3 Que caches-tu sous ton chapeau ?

### THÈME ② Je fais fonctionner mon corps

- Leçon S4 En mouvement avec Oscar : l'appareil locomoteur
- Leçon S5 Au cœur de notre corps : l'appareil circulatoire
- Leçon S6 Ton corps se défend : le système immunitaire

### THÈME ③ Je transforme la matière et joue avec les éléments

- Leçon S7 Mystérieuse matière
- Leçon S8 Tu ne manques pas d'air !
- Leçon S9 Monsieur et madame météo

### THÈME ④ J'explore l'énergie qui m'entoure

- Leçon S10 De l'énergie à revendre
- Leçon S11 Les bons et mauvais conducteurs
- Leçon S12 De l'ombre à la lumière
- Leçon S13 Son ou bruit ? On en a plein les oreilles.
- Leçon S14 Des machines simples qui nous facilitent la vie : les leviers

#### LEÇONS D'ÉDUCATION ARTISTIQUE

- A12 Empreintes naturelles (S1)
- A13 Nature morte (S1)
- A14 Un pantin articulé (S4)



Oh, regarde,  
un champignon !



Ah non ! Ce que tu vois n'est qu'une partie du champignon. C'est le fruit qu'on appelle le carpophore ou sporophore. Un monde entier existe sous terre.

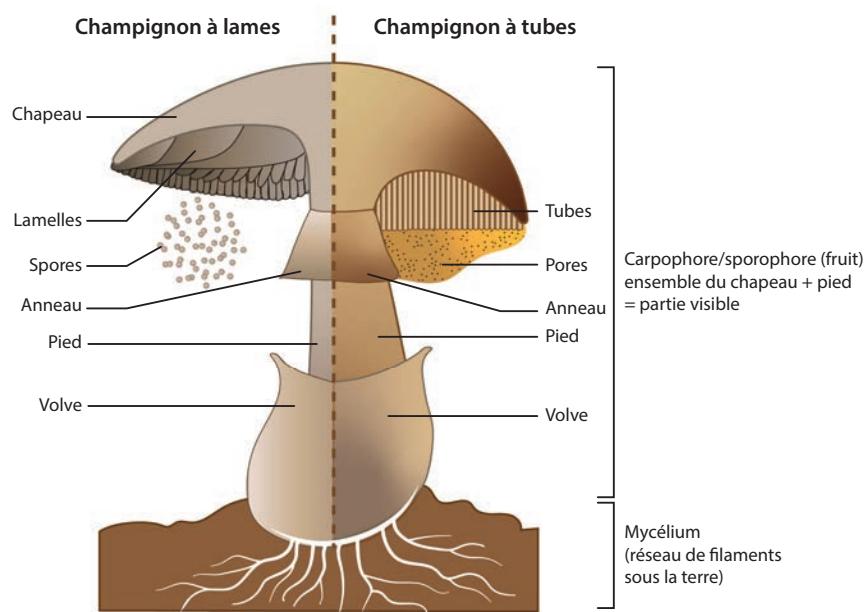
## DOCUMENT SCIENCES ⑪ Champignon, qui es-tu ?

Contrairement à ce qu'on a longtemps pensé, les champignons, ne possédant ni feuilles, ni tiges, ni racines, n'appartiennent pas au monde végétal ni même au monde animal. Ils constituent un règne à part, le **règne fongique**.

### Sais-tu qu'il existe énormément de sortes de champignons ?

On distingue les **champignons microscopiques** que l'on ne peut pas voir à l'œil nu des **champignons macroscopiques** que l'on peut cueillir en forêt. Au total, il existerait plus de 2 millions d'espèces de champignons dont certains possèdent un sporophore souterrain (comme la truffe) ou n'en possèdent pas du tout.

Voici deux sortes de champignons :



### LE SAIS-TU ?

Sous le chapeau de certains champignons, on trouve parfois des plis, des aiguilles... La présence d'un anneau et d'une volve est également variable. D'une espèce à l'autre, la forme du chapeau et du pied diffère.

## DOCUMENT SCIENCES ⑫ Développement et croissance d'un champignon

La durée de croissance d'un champignon peut varier de quelques heures à plusieurs jours voire plusieurs années pour certaines espèces. Pour se développer, les champignons ont besoin d'**humidité** et de **chaleur**. Ils vivent dans presque tous les milieux : la terre, l'eau et l'air.

## LE SAIS-TU ?

En se cassant, le voile général peut laisser des traces :

- flocons sur le chapeau ;
- volve.

Le voile partiel est responsable de la présence ou non d'un anneau sur le pied.

Le voile général commence à se rompre.



Le voile partiel\* se rompt libérant les lames/tubes et donc les pores contenant les spores\*.

Le champignon a atteint sa taille adulte.



## LE SAIS-TU ?

Il y a quelques années, des chercheurs ont découvert, dans une forêt des États-Unis, des milliers de champignons provenant tous du même mycélium. En le mesurant, ils ont découvert que cet être vivant avait une superficie totale de 15 hectares, soit 20 terrains de football ! Il s'agit du plus grand être vivant au monde.

\* VOILE GÉNÉRAL : membrane qui entoure le champignon.

\* VOILE PARTIEL : membrane qui relie le pied au bord du chapeau.

\* SPORE : cellule reproductrice du champignon.

## DOCUMENT SCIENCES ⑬ Trois modes de vie pour les champignons

Les champignons se distinguent des végétaux également par le fait qu'ils **ne possèdent pas de chlorophylle**. Ils sont donc incapables d'utiliser la photosynthèse pour fabriquer leur nourriture et **se nourrissent** alors de substances fabriquées par d'autres organismes. Ils peuvent le faire de trois manières :

### LES DÉCOMPOSEURS

- se nourrissent des restes décomposés d'organismes morts : bois, fruits, insectes... ;
- participent au recyclage de la forêt en transformant la matière végétale morte en humus\*.

### LES PARASITES

- vivent aux dépens d'autres organismes (les hôtes) et peuvent provoquer leur mort ;
- profitent de leur hôte (se nourrissent, s'abritent, se reproduisent) sans rien lui apporter en échange.

### LES SYMBIOTES

- vivent en association avec leur hôte : le champignon apporte l'eau et les sels minéraux et en échange, il reçoit la matière organique lui permettant de vivre.
- Cette relation s'effectue au niveau des racines.

\* HUMUS : couche supérieure du sol formée par la décomposition de la matière organique.

Chaque année, un grand nombre de cueilleurs consomment des **champignons toxiques**. Sais-tu pourquoi ?



► Chanterelle ou Girolle.



► Clitocybe de l'olivier.



► Bolet à pied rouge.



► Bolet satan.



► Lactaire délicieux.



► Paxille enroulé.

Comme tu peux le constater, beaucoup de confusions sont possibles. Il ne suffit pas qu'un champignon soit beau pour pouvoir le manger. Pour t'éviter une intoxication voire pire, la mort, évite de ramasser des champignons que tu ne connais pas.

Utilise un recueil de champignons ou demande conseil à un mycologue\* pour être certain de pouvoir manger l'entièreté de ta récolte.

\* MYCOLOGUE :  
personne qui  
étudie les  
champignons.

## LE SAIS-TU ?

Certains animaux mangent des champignons mortels pour l'être humain. Les traces de grignotage ne sont donc en aucun cas la preuve que tu peux manger un champignon.

Bien que certains soient nocifs pour notre santé, d'autres nous sont très utiles. C'est notamment grâce à l'action de moisissures que nous mangeons et buvons des aliments tels que des fromages, du pain, du vin, de la bière... Ce sont aussi elles qui nous permettent de guérir de certaines maladies. Elles sont présentes dans les médicaments antibiotiques comme la pénicilline...



# JE RETIENS !

- antibiotiques
- médicaments
- ...
- fromage
- pain
- vin
- bière

Médecine

Alimentation

UTILITÉ

RÈGNE

fungique

chaleur

SE DÉVELOPPENT

humidité

LES CHAMPIGNONS

DIFFÉRENTS MILIEUX

Air

Eau

Terre

NOURRITURE

substances nutritives

matières organiques

décomposeurs

parasites

symbiotes

3  
MODES  
DE VIE

comestibles

NON

DANGEREUX

oui

toxiques



Tu rêves de faire pousser un champignon ? Prends ta leçon T2 ou T3 !

# TECHNO

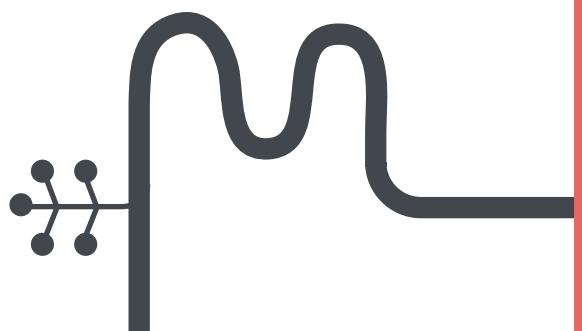


## THÈME ① Je m'émerveille devant la nature

- Leçon T1 Pourriez-vous créer un herbier ?
- Leçon T2 Pourriez-vous faire pousser un champignon ?
- Leçon T3 Pourriez-vous récupérer les spores d'un champignon ?

## THÈME ② Je m'émerveille devant les inventions de l'Homme

- Leçon T4 Pourriez-vous fabriquer un yaourtophone ?
- Leçon T5 Pourriez-vous fabriquer une « camera obscura » ?
- Leçon T6 Pourriez-vous fabriquer un zootrope ?



# LEÇON T3 : POURRIEZ-VOUS RÉCUPÉRER LES SPORES D'UN CHAMPIGNON ?

→ Activité T3 - Guide+

T3



Il est impossible de déterminer la couleur d'une seule spore à l'œil nu. Cependant, cela devient beaucoup plus facile lorsque ces spores sont déposées en grande quantité en une masse appelée sporée. Toi aussi, dessine une belle empreinte de champignon sur ta feuille !



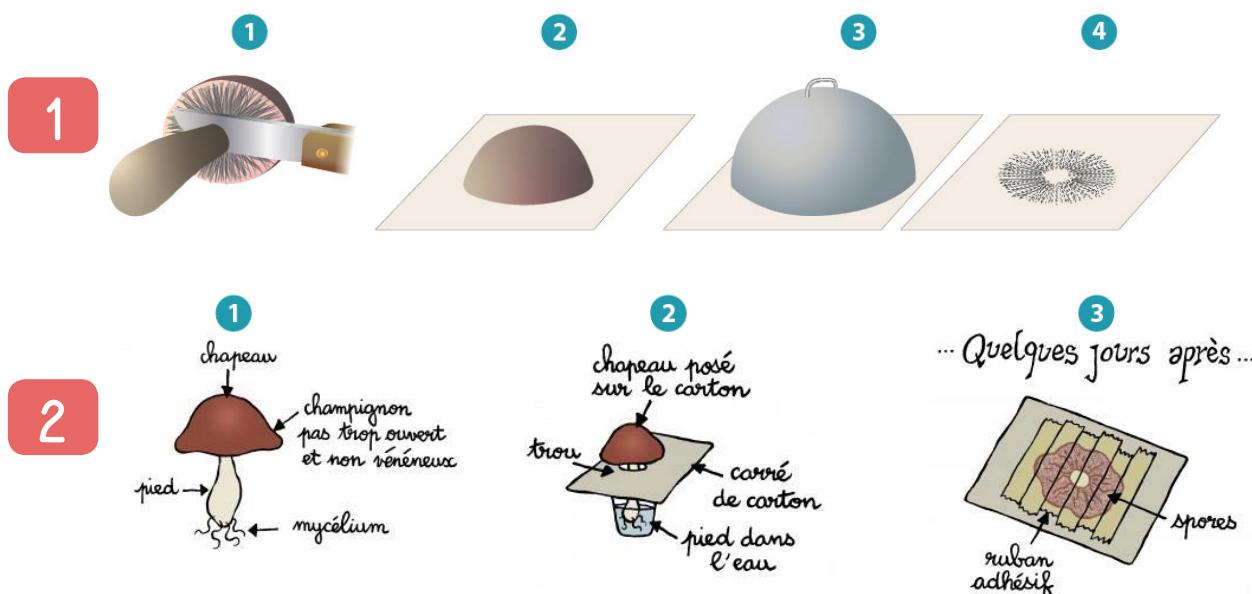
## DOCUMENT TECHNO ⑤ Les spores

Quand le champignon est mûr, il libère ses **spores**. Elles sont très petites et très nombreuses. Transportées par le vent ou les animaux, elles permettent, en germant, de produire un **nouveau champignon**.

La couleur des spores permet également d'identifier avec plus de précision un champignon.

## DOCUMENT TECHNO ⑥ La sporée

Recueillir de la sporée est très facile. Tu peux procéder de deux façons.



Les spores vont peu à peu se déposer sur le papier et dessiner l'empreinte des lames sous forme d'une sorte d'anneau composé de stries. Attention, ne confonds pas la couleur des lames avec celle des spores. Parfois, elles sont totalement différentes !

## LE SAIS-TU ?

Si tu recoures ta sporée d'un plastique transparent, tu pourras la conserver intacte pendant plusieurs années.

# ÉDUCATION À LA PHILOSOPHIE ET À LA CITOYENNETÉ



## THÈME ① Je construis ma pensée

Leçon EPC1 Valeurs, besoins ou désirs ?

Leçon EPC2 Stéréotypes hommes-femmes

Leçon EPC3 Intérêt personnel ou collectif ?

## THÈME ② Je me découvre et m'ouvre aux autres

Leçon EPC4 Portraits de familles

Leçon EPC5 Respecter les différences

## THÈME ③ Je construis la citoyenneté

Leçon EPC6 A-t-on le droit de faire tout ce qu'on veut ?

Leçon EPC7 J'agis contre le harcèlement à l'école

## THÈME ④ Je m'engage dans la société

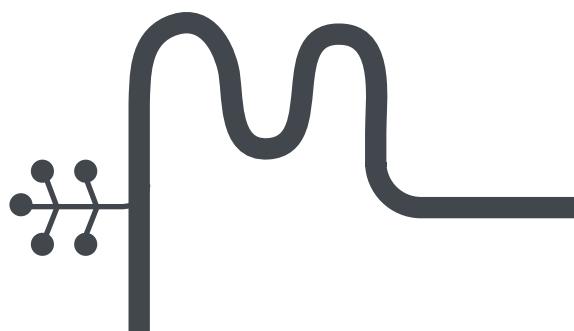
Leçon EPC8 Vivre la démocratie

Leçon EPC9 Les peuples migrants

Leçon EPC10 Un monde équitable

## LEÇONS D'ÉDUCATION ARTISTIQUE

A14 Portraits d'écoliers (EPC5)



# LEÇON EPC3 : INTÉRÊT PERSONNEL OU COLLECTIF ?

EPC3

⇒ Activité EPC3 - Guide+ 

## DOCUMENT EPC ⑧ Intérêt personnel ou collectif ?

Allons pique-niquer dans la cabane sur l'arbre !

J'ai dû faire d'énormes sauts pour arriver jusqu-là...  
C'est compliqué !

En trois coups d'ailes, j'y suis.

Il va me falloir 3 jours pour arriver là-haut !  
On ne pourra pas s'amuser tous ensemble.

Le temps de grimper, je suis là, mais ça va prendre du temps...

L'intérêt personnel, c'est ne **penser qu'à soi**, qu'à ses avantages **sans se soucier des autres**. La situation profite uniquement à la personne ou à certaines personnes concernées. Tant pis pour les autres.

Pourquoi ne pas pique-niquer dans la plaine ?

En voilà une bonne idée !

Oui Lucy !  
C'est une solution idéale pour tous.

Pourquoi n'y ai-je pas pensé plus tôt ? Vous ne savez pas voler, mais nous savons tous marcher !

Quelle brillante idée, personne ne devra se fatiguer en faisant d'énormes efforts.



**L'intérêt collectif**, c'est **travailler ensemble** pour atteindre un **but commun**; c'est s'entraider en tenant compte de chacun ; c'est **penser au groupe** avant de penser à soi. L'avis, l'aide et l'apport de chacun sont importants.



## JE RETIENS !

En groupe

### INTÉRÊT PERSONNEL

Je pense à moi.

Cela me convient.

Peu m'importent les autres.

### INTÉRÊT COLLECTIF

Je pense à nous.

Cela nous convient.

L'avis de tous compte.



Attention, ne crois pas que penser uniquement à soi est toujours négatif. Tout dépend de la situation. Si l'intérêt personnel n'implique pas un groupe mais seulement la personne concernée, il est généralement positif. Par exemple, tu travailles correctement pour avoir un bon bulletin. C'est dans ton intérêt mais c'est très positif pour toi.

# EMPREINTES

4

Empreintes est **LA** collection d'éveil de la 1<sup>re</sup> à la 6<sup>e</sup> primaire.  
Tous les domaines de l'éveil y sont abordés  
dans un seul ouvrage :

- Éveil scientifique
- Éveil historique
- Éveil géographique
- Éveil technologique
- Éducation à la philosophie et à la citoyenneté
- Éveil artistique

Empreintes propose, pour chaque année :

## Pour l'élève

Un **manuel** comprenant :

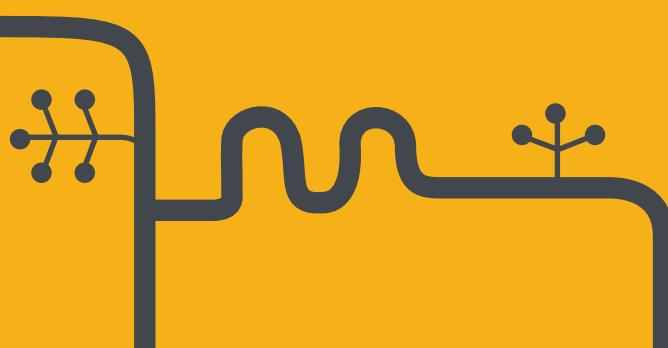
- Des documents rangés par domaine
- Des synthèses
- Des fiches-outils



## Pour l'enseignant

Un **Guide +** (en version mixte : papier et numérique OU en version 100% numérique) comprenant :

- Les fiches prépa de chaque leçon (en lien avec les documents du manuel)
- Le corrigé des leçons
- Des évaluations
- Le corrigé des évaluations
- Des vidéos
- Une boîte à outils comprenant des jeux, photos, annexes...
- Les manuels numériques



ISBN 978-2-8010-0769-3  
  
9 782801 007693