



Le voyage du smartphone autour de la Terre

Les enfants découvrent ensemble le cycle de vie du smartphone.

Thématique

Les étapes de fabrication du smartphone

Objectifs pédagogiques

- Prendre conscience que les matières extraites pour la fabrication de smartphones sont nombreuses, rares, en quantité finie, et proviennent de plusieurs endroits du monde (souvent très éloignés des lieux de consommation)
- Identifier les principales étapes de fabrication et de distribution d'un smartphone
- Être sensibilisé à l'allongement de la durée de vie des appareils numériques

Matériel

- (non fournis) Un vidéoprojecteur ou TNI + une photo de téléphone + un planisphère
⇒ **Préparation** : préparer la projection numérique
- Les cartes étapes (**1a et 1b**)
⇒ **Préparation** : imprimer et découper les cartes
- Les 4 cartes matériaux + les cartes étapes avec les lieux (**2a et 2b**)
⇒ **Préparation** : imprimer et découper les cartes (ou les afficher)

Déroulement de l'activité

- **Retrouver les étapes de fabrication d'un smartphone**

Afficher une photo de téléphone et demander « Savez-vous quel est le parcours de ce téléphone et ce qu'il a fallu pour le fabriquer ? ». Récolter quelques réponses à voix haute puis lancer l'activité.

Afficher au tableau les **cartes étapes** dans le désordre (**1**). Demander aux élèves de réfléchir ensemble pour **les remettre dans le bon ordre**.

Ici on parle du smartphone mais ces étapes valent pour tous les appareils numériques et ce ne sont que les principales grandes étapes. En effet, c'est à l'issue d'un processus long que le smartphone arrive entre nos mains.

💡 Les étapes dans le bon ordre sont :

- Extraction
- Fabrication
- Distribution
- Utilisation
- Fin de vie

Les cartes Transport sont présentes à différents moments du processus.

- **Découvrir des matériaux et leur origine**

Se munir du planisphère pour la partie suivante.

💡 Pour fabriquer un smartphone, il y a plus de 70 matières premières à extraire, dont le tantale, le lithium, les terres rares et l'or présentés dans cette activité.

Présenter les **4 cartes matériaux (2a)** en lien avec l'étape « Extraction » des composants d'un smartphone. Ces cartes précisent des lieux (les mines) où les matériaux peuvent être extraits.



- **Replacer les étapes sur un planisphère**

L'objectif est maintenant que les élèves replacent chacune des cartes sur le support.

Placer d'abord les **4 cartes matériaux sur le planisphère.**

Ajouter les 4 cartes étapes (fabrication, distribution, utilisation, fin de vie) mentionnant **des exemples de lieux associés. (2b)**

💡 Préciser que les lieux indiqués sont ici des exemples. En réalité, il en existe une multitude.

💡 Une aide pour la correction se trouve ci-dessous.

Puis, inviter les enfants à dessiner les liens entre les éléments dans l'ordre. Ces liens représentent les transports effectués tout au long de la création d'un smartphone, comme pour tout autre appareil numérique.



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Pérou |
| 2 | Chili |
| 3 | France |
| 4 | Ghana |
| 5 | République Démocratique du Congo |
| 6 | Chine |
| 7 | Vietnam |

Pour aller plus loin dans l'activité

→ Idée n°1

Zoom sur l'achat et la fin de vie.

Après s'être rendu compte des étapes de la fabrication des smartphones, demander aux élèves « **Comment réduire l'impact environnemental de nos téléphones ?** » et noter les idées au tableau. Exemples :

- garder son téléphone plus longtemps : le réparer ;
- acheter un téléphone reconditionné (= déjà utilisé par quelqu'un puis réparé et nettoyé pour être comme neuf et pouvoir servir à une autre personne).

→ Idée n°2

Faire des recherches pour trouver d'autres lieux d'extraction pour les matériaux pris en exemple dans l'activité (ex : l'or peut être extrait en Australie). Vous pouvez également amener les enfants à rechercher les autres composants d'un smartphone ou de tout autre appareil numérique, ainsi que leur lieu d'extraction. Il peut en complément être intéressant de montrer aux enfants une photo de mine.

Ressources utiles

_ Livret pédagogique « Les Gardiens de la Terre et les secrets du numérique » (p.6 à 9) : <https://juniorsdudd.bordeaux-metropole.fr/ressources-pedagogiques/livret-pedagogique-numerique-responsable>

_ Malle pédagogique "Conscience numérique durable" : https://fra.conscience-numerique-durable.org/pages_8

_ Carnet pollution numérique : carnet-pollutionnumerique-VersionNumerique.pdf

_ L'histoire racontée du smartphone - COLORI : <https://www.free.colori.fr/lhistoire-smartphone>

_ Comprendre l'impact du numérique : <https://communication-responsable.ademe.fr/comprendre-limpact-du-numerique>

_ Les impacts du smartphone : https://fne.asso.fr/system/files/2024-11/2019_Livret%20Smartphone%20Ademe%20FNE.pdf

_ Les smartphones et les métaux : <https://agirpoulatransition.ademe.fr/acteurs-education/enseigner/smartphone-riche-metaux>

_ La sobriété numérique : <https://www.greenit.fr/2024/01/11/sobriete-numerique-5-bonnes-resolutions-pour-2024/>

FIN DE VIE



Lorsqu'un smartphone ne fonctionne plus, on peut :

- le réparer et le réutiliser
- le recycler si c'est possible
- le jeter dans un point de collecte adapté aux appareils numériques.

FABRICATION



Les matériaux qui composent les smartphones sont assemblés dans des usines.

DISTRIBUTION



Les clients peuvent acheter les smartphones en magasins ou sur Internet.

UTILISATION



Quand nous utilisons des smartphones, cela consomme de l'énergie.

EXTRACTION



Les matières premières nécessaires à la fabrication des smartphones doivent être extraites du sol (mines) avant d'être transformées en métaux selon une succession d'étapes.

(1b)

TRANSPORT



À différents moments, les matières premières, les composants, les smartphones, sont transportés en camion, bateau, train ou avion...

TRANSPORT



À différents moments, les matières premières, les composants, les smartphones, sont transportés en camion, bateau, train ou avion...

TRANSPORT



À différents moments, les matières premières, les composants, les smartphones, sont transportés en camion, bateau, train ou avion...

TRANSPORT



À différents moments, les matières premières, les composants, les smartphones, sont transportés en camion, bateau, train ou avion...

TRANSPORT



À différents moments, les matières premières, les composants, les smartphones, sont transportés en camion, bateau, train ou avion...

TRANSPORT



À différents moments, les matières premières, les composants, les smartphones, sont transportés en camion, bateau, train ou avion...

(2a)

Sources :

- Tantale : <https://reporterre.net/Les-minerais-de-sang-du-numerique-cle-de-la-guerre-en-RDC>
- Lithium : <https://reporterre.net/Au-Chili-tout-pour-le-lithium-au-detrimet-de-l-environnement>
- Terres rares : <https://eduterre.ens-lyon.fr/thematiques/mineraux-et-ressources-minerales/terres-rares/les-terres-rares>
- Or : <https://cnes.fr/geoimage/perou-madre-de-dios-quete-de-lor-piemont-amazonien-un-front-pionnier-minier-devastateur#:~:text=Au%20P%C3%A9rou%2C%20l'or%20se,%20essentiel%20d'origine%20alluvionnaire>

Le tantale

Utilisation : c'est un métal qui est utilisé dans les smartphones (dans les condensateurs) car il est très résistant à la chaleur et à la corrosion. Sans cela, les téléphones chaufferaient tellement qu'ils pourraient prendre feu.

**RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE DU
CONGO
(Afrique)**

Extraction

Le lithium

Utilisation : c'est un composant clé des batteries rechargeables utilisées dans les smartphones.

**CHILI
(Amérique du Sud)**

Extraction

Les terres rares

Utilisation : ces éléments sont notamment utilisés dans les composants des circuits électriques, des haut-parleurs et sont nécessaires à la production des vibrations des smartphones.

**CHINE
(Asie)**

Extraction

L'or

Utilisation : il est utilisé pour bien faire passer l'électricité et éviter que les fils s'abîment avec le temps.

**PÉROU
(Amérique du Sud)**

Extraction

(2b)

FABRICATION

**VIETNAM
(Asie)**



DISTRIBUTION

**FRANCE
(Europe)**



UTILISATION

**FRANCE
(Europe)**



FIN DE VIE

**GHANA
(Afrique)**

