

ÉCHOS D'ESCALE

LA MALLE À SOUVENIRS DE TARA

LIEU—
DE L'ESCALE

BOMA

République Démocratique
du Congo

TYPE—
AGE

ACTIVITES

8-12 ANS

L'OBJET—
DE L'ESCALE

SMARTPHONE

LA PROBLÉMATIQUE—
DE L'ESCALE

En quoi la production mondiale de smartphones a-t-elle des conséquences dramatiques en République Démocratique du Congo ?

LES THÉMATIQUES—
DE L'ESCALE



MOTS—
CLÉS

TERRES RARES - EXPLOITATION HUMAINE - POLLUTION -
DEFORÉSTATION - ACIDIFICATION DES COURS D'EAU

Fondation
taraocéan
explorer et partager

taraexpeditions.org



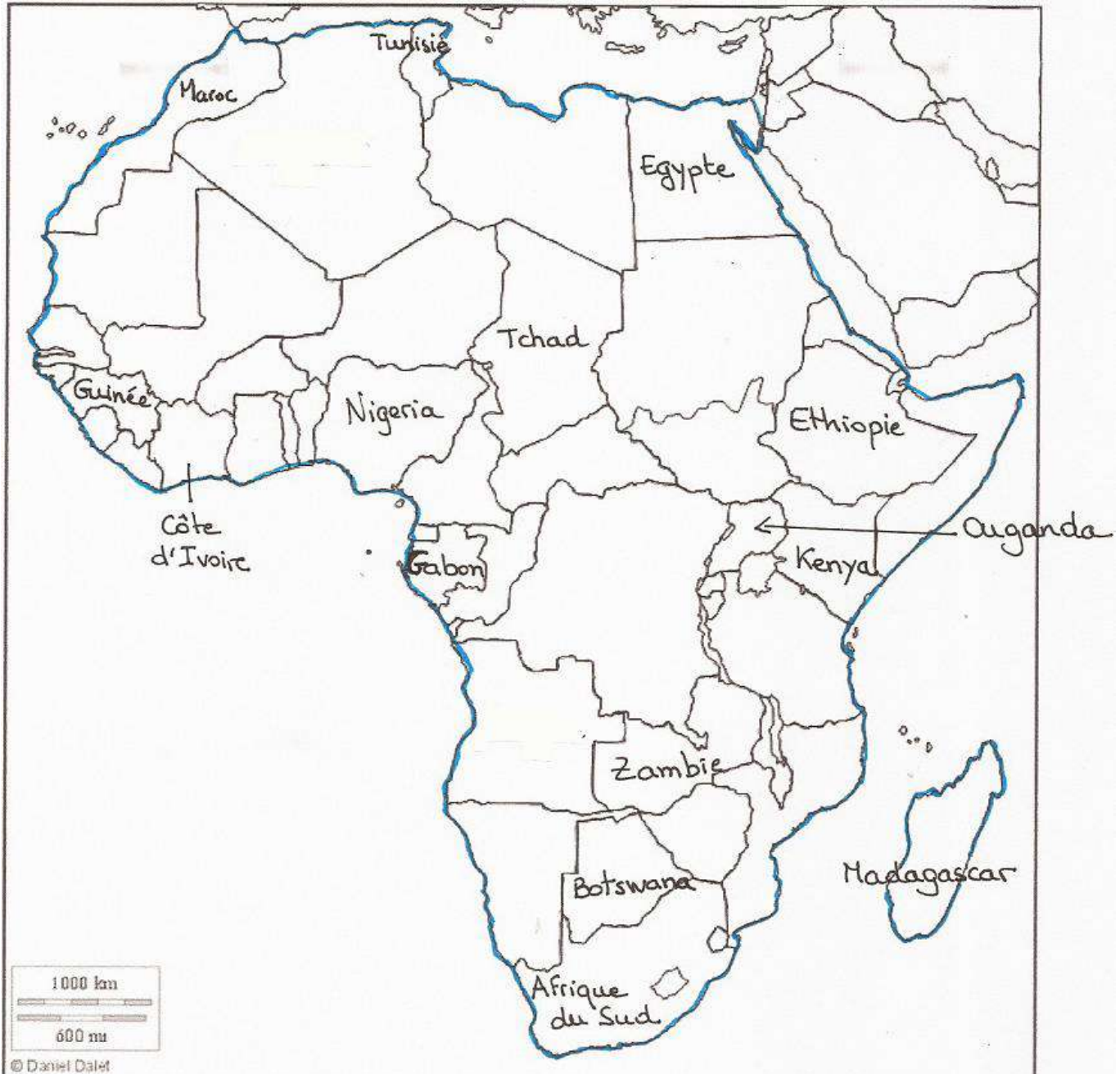
QUIZZ

Dans la liste ci-dessous coche les propositions avec lesquelles tu es d'accord :

- Plus de la moitié de la production mondiale de cobalt provient de la République Démocratique du Congo.
- On trouve de l'or dans les smartphones.
- Les "terres rares" sont rares sur Terre.
- L'extraction des "terres rares" du sous sol congolais est très peu polluante.
- Des enfants travaillent dans des mines dans des conditions très difficiles pour extraire certains matériaux nécessaires à la fabrication des smartphones que l'on utilise.
- En 2018, plus de 1,5 milliard de smartphones ont été vendus à travers le monde.
- En république démocratique du Congo, l'extraction des "terres rares" entraîne des conflits sanglants avec les pays voisins.

Activité 1 : Les ressources du sous-sol congolais nécessaires à la fabrication d'un smartphone.

Document 1 : Carte de l'Afrique



Document 2 : Les terres rares

Les **terres rares** regroupent **17 métaux** : le scandium, l'yttrium et les quinze lanthanides.

Contrairement à leur nom, les métaux rares ne sont pas si rares : certaines, comme le cérium, sont aussi répandus dans l'écorce terrestre que d'autres métaux plus usuels comme le cuivre.

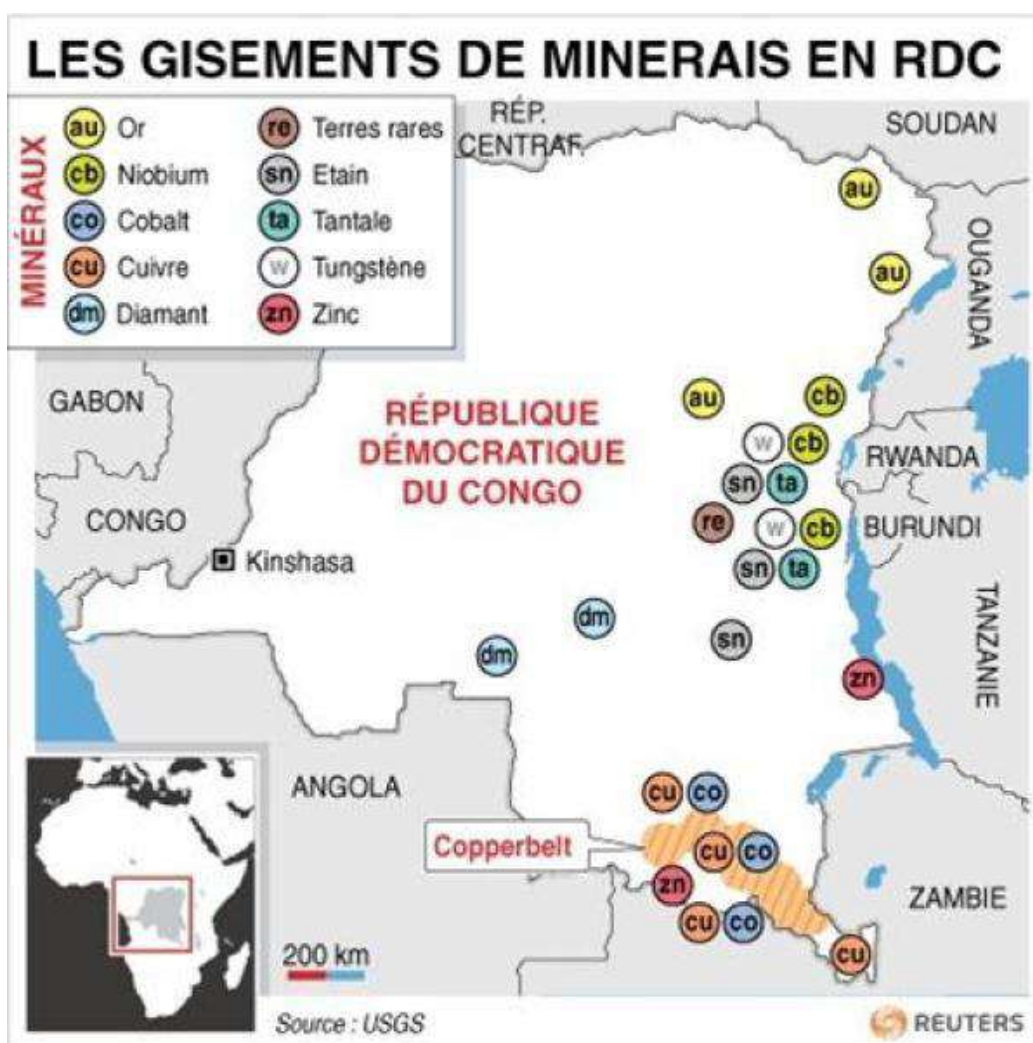
On dit rares parce qu'ils sont difficiles à détecter, à exploiter et à séparer des autres métaux. Dans la croûte terrestre il y a des métaux abondants, que tout le monde connaît : le fer, le plomb, le zinc, l'aluminium, l'or, l'argent, le cuivre etc. A ces métaux que l'on trouve en grande quantité sont mélangés des métaux plus rares comme : le cobalt, le gallium, les **terres rares**, le tungstène, le graphite ou l'indium.

Comme les terres rares sont présentes dans la couche terrestre dans de petites proportions et mélangés à d'autres métaux, c'est compliqué de les extraire et cela coûte cher.

Les terres rares sont devenues indispensables car elles sont utilisées dans les produits dits de nouvelles technologies que nous utilisons au quotidien. On retrouve ainsi des terres rares dans les batteries de voitures électriques, les puces de smartphone, les écrans d'ordinateurs portables, les éoliennes...

Source modifiée consultée en octobre 2021 : <https://www.toutpourleforage.com/metaux-rares-risques-enjeux/>

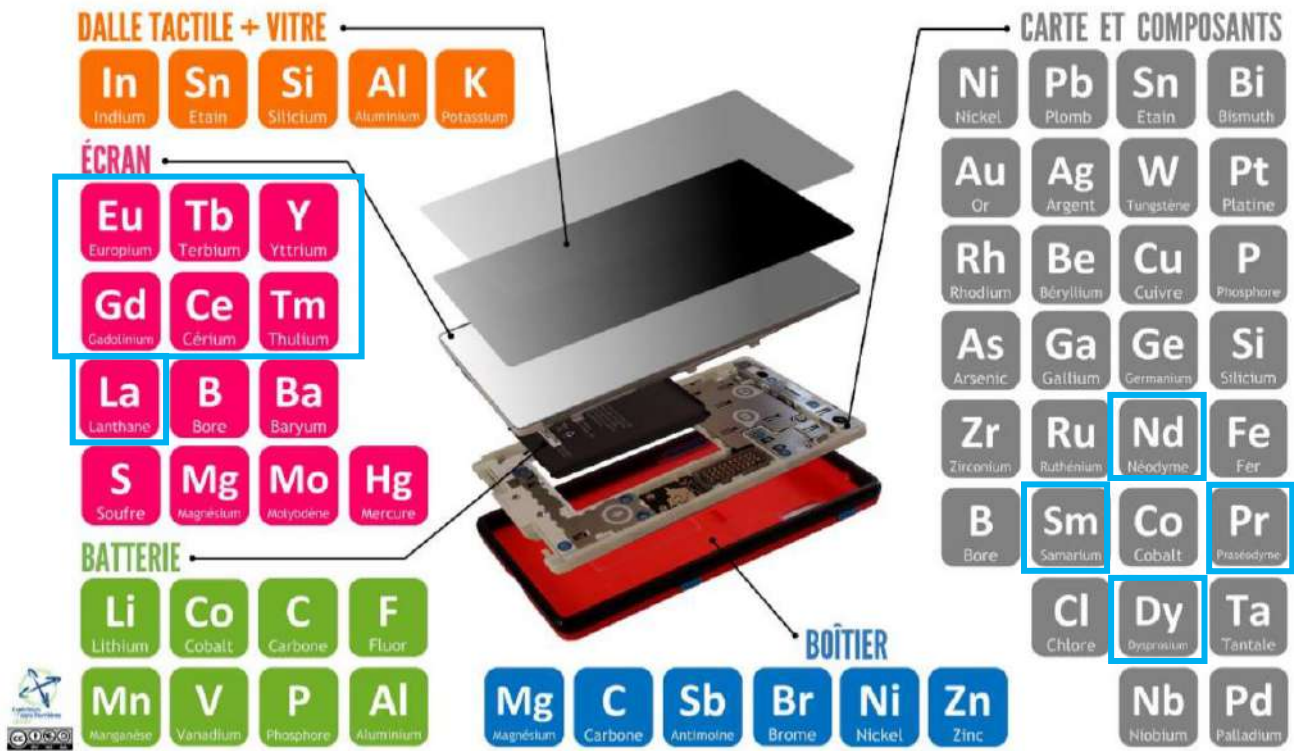
Document 3 a : Carte des ressources du sous-sol congolais



Source : <https://www.villesetcommunes.info/actu-afrique/rdc-revenus-mines-ne-profitent-toujours-aux-communautés-locales/attachment/gisements-de-minerais-rdc/>

Document 3b : Liste des métaux présents dans un smartphone

Les terres rares sont entourées en bleu clair dans l'image ci-dessous.



Liste des métaux présents dans un smartphone - Source : Ingénieurs Sans Frontières

Source modifiée : <https://reporterre.net/La-folie-du-smartphone-un-poison-pour-la-planete>

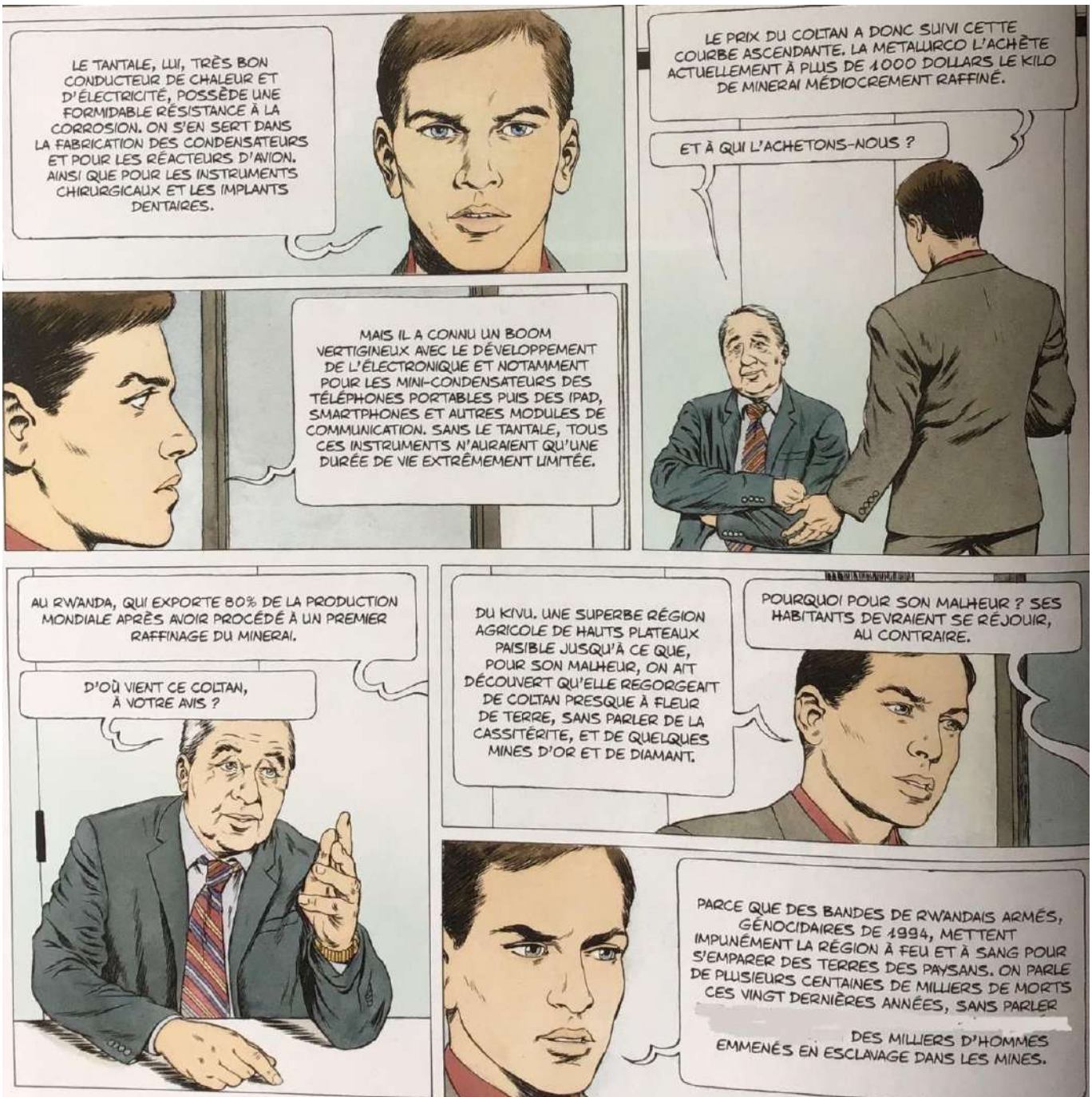
Document 4a : Le Kivu

Le Kivu est une région de l'Est de la République démocratique du Congo.



Source : <https://www.alternatives-economiques.fr/nord-sud-kivu-republique-democratique-congo-0107201275434.html>

Document 4b : extrait de la BD KIVU de Jean Van Hamme



L'activité 1 en questions

- 1 - A l'aide des indices suivants, retrouve où se situe la république démocratique du Congo et colorie ce pays en bleu sur la carte du document 1.
- La république démocratique du Congo est le 2^{ème} plus grand pays d'Afrique (en superficie).
- La république démocratique du Congo n'a pas de frontière commune avec le Tchad.
- La république démocratique du Congo est située au nord de la Zambie.
- La république démocratique du Congo a une frontière commune avec la Zambie.
- La république démocratique du Congo a une frontière commune avec 9 pays.

2 - Citer des métaux que l'on utilise pour fabriquer des objets de la vie quotidienne.

3 - Citer 2 éléments chimiques appartenant à la famille des terres rares.

4 - Pourquoi appelle-t-on ces éléments "terres rares" alors qu'ils ne sont pas si rares dans la croûte terrestre ?

5 - Dans quels objets trouve-t-on des terres rares ?

6 - D'après le document 3a, dans quelles régions du pays se situent principalement les ressources en minerais de la république Démocratique du Congo ? Cocher les bonnes réponses :

- On trouve de nombreux gisements de minerais dans l'ensemble du pays.
- On trouve de nombreux gisements de minerais dans le nord du pays.
- On trouve de nombreux gisements de minerais dans le sud du pays.
- On trouve de nombreux gisements de minerais dans l'ensemble à l'ouest du pays.
- On trouve de nombreux gisements de minerais dans l'ensemble à l'est du pays.

7 - Compléter le tableau suivant. On rappelle que sur le document 3b, les terres rares sont entourées en bleu clair.

Minerais	Symbole chimique	Cet élément est-il contenu dans un smartphone ? (Oui ou non)	Dans quelle(s) partie(s) du smartphone cet élément est-il utilisé ?
Or	Au		

Niobium	Nb		
Cobalt	Co		
Cuivre	Cu		
Étain	Sn		
Tantale	Ta		
Tungstène	W		
Zinc	Zn		
Terres rares			

8 - Quels sont les deux pays, frontaliers de la république démocratique du Congo, qui touchent le Nord-Kivu ?

9 - Sachant que peu de pays dans le monde, ont des gisements de terres rares et de tantale et que ces minerais coûtent très cher, pourquoi la région du Kivu et plus généralement la république démocratique du Congo n'était-elle pas un pays riche ?

Activité 2 : Les conséquences de l'exploitation des ressources du Congo.

Document 1 : Technique d'extraction des minerais

Le plus souvent, la technique pour récupérer les métaux rares consiste à décaper le sol et ses végétaux afin d'atteindre les minerais. Une fois le trou effectué, il faut broyer en fine poudre les roches et séparer les éléments. Le plus souvent, cette opération est faite avec des acides puissants ou autres substances chimiques qui s'infiltrent dans les sols jusqu'aux cours d'eau et polluent les nappes phréatiques (qui sont des nappes d'eau sous terraines.)

Source modifiée : <https://information.tv5monde.com/info/environnement-les-metaux-rares-et-la-face-cachee-de-la-transition-energetique-et-numerique>

Document 2 : Mesure du pH d'un liquide



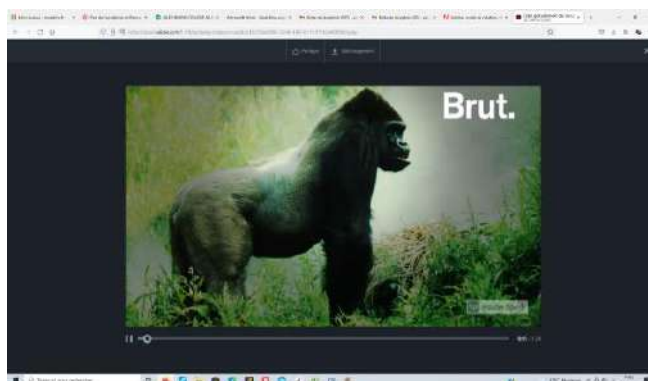
Source : <https://spark.adobe.com/video/teRSIUyKJ7mqB>

Document 3a : La déforestation en république démocratique du Congo



Source : BBC news, <https://video.toutatice.fr/video/24412-deforestation-en-rdc-extrait-de-bbc-news/>

Document 3b : Menace sur le gorille de Grauer



Source modifiée : Brut, <https://video.toutatice.fr/video/24454-le-gorille-de-grauer/>

Document 4a : Bien utiliser son smartphone

ON PREND SOIN DE SON ÉCRAN.

Car + de 80% des réparations effectuées sur les smartphones concernent les écrans.



ON LAISSE SON SMARTPHONE RÉCUPÉRER APRÈS UNE UTILISATION INTENSE.

13 h de route à utiliser le GPS et la bibliothèque musique pour ne pas se perdre et chanter à tue-tête, pour nous c'est bien, pour notre téléphone moins. Alors on le met au repos, car cela permet de laisser refroidir la batterie et le processeur, sensibles aux températures élevées.

ON OPTIMISE LA BATTERIE POUR ALLONGER SA DURÉE DE VIE.

On évite d'attendre que le téléphone soit à plat. Déjà parce qu'être interrompu en pleine lecture d'une vidéo LOLCAT c'est frustrant, mais aussi parce que les batteries, essentiellement composées de lithium n'aiment pas trop ça. Elles n'aiment pas non plus qu'on les recharge toute la nuit. La meilleure option ? La charge alternée, soit de quoi maintenir sa batterie entre 20 et 80%.



POUR DÉCONNECTER, ON PEUT AUSSI SE FAIRE AIDER.... PAR UNE APP !

Les 18-30 ans passent l'équivalent d'une journée par semaine sur leur smartphone ! Pour reposer nos esprits, on peut quantifier nos usages avec une application comme :

BREAKFREE

APPDETOX

MOMENT



ON DÉCONNECTE.

Il n'est pas nécessaire d'attendre les consignes de sécurité dans l'avion pour les vacances pour passer son smartphone en mode « avion ». En zone où le réseau est faible, notre téléphone redouble d'effort pour tenter de capter le signal et nous informer de la super promo sur les makis du resto en bas de chez nous, ce qui use son processeur. Seulement, si on est au bout du monde avec peu de réseau, c'est peut-être pas mal d'en profiter vraiment, non ?



Source : <https://multimedia.ademe.fr/infographies/smartphone-version-ademe/>

Document 4b : les impacts du smartphone

Alors, qu'est-ce qu'on fait ?

En tant que consommateur, vous pouvez agir en vous inspirant des conseils qui suivent.



1. Ne pas se décider trop vite

- **Prenez le temps de bien vous renseigner** sur les offres de smartphones avant tout achat.
- **Optez pour un téléphone portable classique** si vous n'avez pas besoin de naviguer sur le web et les réseaux sociaux.
- **Évitez les téléphones avec de très grands écrans** si vous n'en avez pas l'utilité.

2. Acheter durable

- **Achetez un téléphone d'occasion** ou **louez-le** si vous n'en avez besoin que temporairement (par exemple pour des raisons professionnelles, dans le cadre d'un séjour à l'étranger...).
- **Choisissez un modèle conçu pour durer** : solide, démontable, évolutif... Assurez-vous que la batterie est remplaçable, que le téléphone dispose d'une connectique complète (port audio jack, port USB...) et d'un chargeur universel. Renseignez-vous auprès du vendeur sur la durée de disponibilité des pièces détachées et les conditions de garanties.

Plus de 80 % des réparations effectuées par des professionnels sur des smartphones concernent des écrans brisés.

Source :

<https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2017/09/guide-pratique-impacts-smartphone.pdf>



3. Prendre soin de son smartphone

Cela peut sembler anodin, mais bien utiliser et entretenir son smartphone permet d'éviter jusqu'à 40% des pannes!

- **Protégez votre téléphone** avec une housse ou une coque et un film de protection pour l'écran.
- **Laissez-le reposer quand il commence à surchauffer** notamment après avoir utilisé longtemps un jeu ou le GPS.
- **N'attendez pas que votre batterie soit complètement à plat** pour recharger votre smartphone et évitez de le laisser en charge une nuit entière.

4. Le réparer

- Si votre téléphone a moins de 2 ans et qu'il tombe en panne, **faites jouer la garantie légale auprès de votre vendeur**.
- Si votre portable n'est plus sous garantie ou que les dommages ne peuvent pas être couverts, vous pouvez faire appel au SAV du constructeur ou vous rapprocher d'un réparateur indépendant.

► Vous pouvez aussi essayer de le **réparer vous-même** à l'aide des tutoriels en ligne (iFixit, SOSav, Comment Réparer...) ou en participant à un atelier de co-réparation comme un Repair Café.

Les smartphones bénéficient d'une **garantie légale de 2 ans** comme tous les produits en France. **GARANTIE**

Pour tout savoir sur les garanties : www.ademe.fr/coment-faire-durer-objets



5. Ne pas laisser son téléphone dormir dans un tiroir

- **Vendez-le** s'il a encore de la valeur.
- **Donnez-le** à quelqu'un de votre entourage ou à une structure de réemploi (Ressourceries, recycleries, réseau Emmaüs...).
- **Rapportez-le en magasin** : les distributeurs ont l'obligation de reprendre vos anciens appareils. Les téléphones collectés sont ensuite reconditionnés ou recyclés, selon leur état.

Seulement **15% des téléphones** sont collectés pour être recyclés. Au moins **30 millions d'appareils** dorment dans des tiroirs.

L'activité 2 en questions

1 - Extraire des métaux rares a des conséquences pour les sols et la végétation. Lesquelles ?

.....
.....
.....
.....

2 - Pourquoi extraire du sous-sol des métaux rares pollue-t-il les cours d'eau et les nappes phréatiques ?

.....
.....
.....
.....

3 - Le pH de l'eau de mer et de ceux des cours d'eau ont des valeurs très proches. Si on possédait un peu d'eau d'un cours d'eau congolais proche d'une zone d'extraction de métaux rares, quelle expérience pourrait-on faire pour savoir si de l'acide a été déversé dans ce cours d'eau ?

.....
.....
.....
.....

4 - Si aucun acide n'avait été déversé dans les cours d'eau congolais testés, quelle serait la valeur du pH de l'eau ?

.....
.....
.....
.....

5 - Dans l'expérience de la question 1, que devrait-on observer si de l'acide avait été déversé dans le cours d'eau où l'eau a été prélevée ?

.....
.....
.....
.....

