

Situation déclenchante de l'activité (5')

« Mon grand-père m'a montré son ancien téléphone : un gros boîtier relié par un fil, posé dans l'entrée, que toute la famille se partageait.



Aujourd'hui, mon smartphone tient dans ma main, je l'emmène partout, il me géolocalise, traduit mes messages et reconnaît même mon visage pour se déverrouiller. Comment un simple appareil pour "téléphoner" est-il devenu tout ça ? »

Mes constats, mes observations (7')

Mon problème à résoudre (7')

Mes idées pour le résoudre (7')

Les idées retenues pour résoudre le problème (4')

➤ **Je développe mes compétences CPS : Communiquer de façon constructive : Communication efficace (valorisation, formulations claires...)**

☐ **N1** — Je sais ce qui aide à se faire des amis .

☐ **N2** — Je comprends comment garder une bonne relation. ...

☐ **N3** — J'essaie d'avoir des échanges positifs.

☐ **N4** — J'ai des relations solides avec les autres.

Situation déclenchante de l'activité (5')

« Mon grand-père m'a montré son ancien téléphone : un gros boîtier relié par un fil, posé dans l'entrée, que toute la famille se partageait.



Aujourd'hui, mon smartphone tient dans ma main, je l'emmène partout, il me géolocalise, traduit mes messages et reconnaît même mon visage pour se déverrouiller. Comment un simple appareil pour "téléphoner" est-il devenu tout ça ? »

Mes constats, mes observations (7')

Le téléphone du grand-père est très différent du smartphone actuel.
 Les dimensions des appareils ont beaucoup évolué : le téléphone ancien est volumineux, le smartphone est compact.
 Le téléphone ancien est relié par un fil, alors que le smartphone fonctionne sans fil.
 Le téléphone fixe reste à un seul endroit, tandis que le smartphone est transportable.
 Toute la famille utilisait le même téléphone, alors qu'aujourd'hui chacun possède souvent son propre smartphone.
 Le smartphone réalise de nombreuses fonctions en plus des appels téléphoniques.
 Certaines fonctions actuelles n'existaient pas auparavant (GPS, appareil photo, Internet, reconnaissance faciale, applications, traduction...).

Les usages des utilisateurs ont évolué avec les nouvelles technologies.
 Les besoins des utilisateurs semblent avoir changé au fil du temps.

Mon problème à résoudre (7')

Comment le téléphone, simple objet permettant d'appeler à distance, est-il devenu un smartphone capable de nous reconnaître, de nous géolocaliser et de nous comprendre ?

Mes idées pour le résoudre (7')

Les découvertes scientifiques ont permis de créer de nouvelles technologies.
 Les composants électroniques sont devenus plus petits et plus puissants.
 Les batteries se sont améliorées.
 Les constructeurs ont progressivement ajouté des fonctionnalités.
 Le téléphone est devenu un appareil photo, un GPS, un ordinateur et un lecteur multimédia.
 Les applications permettent d'ajouter de nouveaux usages.
 Les utilisateurs souhaitent communiquer plus rapidement.
 Ils veulent accéder à Internet partout.

Ils recherchent un appareil capable de tout faire.
Ils souhaitent gagner du temps dans leurs activités quotidiennes.
Les réseaux de communication ont évolué.
Les capteurs rendent le smartphone plus intelligent.
L'intelligence artificielle améliore certaines fonctions.

Les idées retenues pour résoudre le problème (4')

Quelles inventions et quelles innovations ont marqué l'évolution du téléphone ?
Quelles découvertes scientifiques ont rendu possibles ces évolutions ?
Quels nouveaux besoins des utilisateurs ont conduit à ces transformations ?
Quelles contraintes sociétales (environnement, sécurité, accessibilité, réglementation) influencent aujourd'hui la conception des smartphones ?

➤ **Je développe mes compétences CPS : Communiquer de façon constructive : Communication efficace (valorisation, formulations claires...)**

☐ N1 — Je sais ce qui aide à se faire des amis .	☐ N2 — Je comprends comment garder une bonne relation. ..	☐ N3 — J'essaie d'avoir des échanges positifs.	☐ N4 — J'ai des relations solides avec les autres.
--	---	--	--

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

	Fiche d'activité n°2 de la séquence n°1	Durée : 1h30	CYCLE 4 5 4 3
	Intitulée : Le smartphone : entre innovation et responsabilité		
Thématique abordée :	T1- L'évolution des OST		

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : OST — Les objets et systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser Attendu de fin de cycle : OST1 — Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Thématique : T1 — L'évolution des OST	
Objectifs d'apprentissages (Compétences détaillées) OST11 — Identifier les innovations de rupture attachées à l'évolution d'un OST OST12 — Mettre en relation une découverte scientifique avec ses développements technologiques et leurs effets sur la société OST13 — Argumentaire court : incidence d'un OST sur la société	Connaissance - OST1a — Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable) - OST1c — La famille et la lignée d'OST - OST1d — Les contraintes sociétales
Critères d'apprentissages	N1 — Je sais reconnaître une lignée d'OST et identifier les principales ruptures technologiques N2 — et je sais mettre en relation une découverte scientifique avec l'évolution d'un OST N3 — et je sais expliquer l'incidence d'un OST sur la société N4 — et je sais analyser les contraintes sociétales qui ont influencé l'évolution des OST

Situation déclenchante de l'activité (2')



Votre collège prépare une exposition intitulée 150 ans d'évolution des moyens de communication. Vous devez expliquer aux visiteurs pourquoi ces objets ont autant changé et quels besoins ou contraintes ont conduit à leur évolution.

Mes constats, mes observations (5')

...

Mon problème à résoudre (3')

Comment ... ?

Mes idées pour le résoudre (5')

...

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

Avant d'expliquer pourquoi les moyens de communication ont évolué, il est nécessaire de comprendre les principales notions qui caractérisent leur évolution. Tu vas identifier les innovations, les découvertes scientifiques et les besoins qui ont marqué l'histoire du téléphone jusqu'au smartphone.

N1-Connaissance

N1a- Qu'est-ce qui distingue une invention d'une innovation ?

- A. Une invention est une nouvelle idée ou un nouveau principe technique ; une innovation est sa mise sur le marché avec succès auprès des utilisateurs.
- B. Une invention et une innovation désignent exactement la même chose.
- C. Une innovation précède toujours l'invention correspondante.
- D. Une invention concerne uniquement le développement durable.

N1b- Parmi les évolutions suivantes du smartphone, lesquelles relèvent du développement durable ? (plusieurs réponses possibles)

- A. L'utilisation de plastique recyclé dans la coque.
- B. L'ajout d'un appareil photo à plus haute résolution.
- C. La conception d'une batterie remplaçable par l'utilisateur pour prolonger la durée de vie de l'appareil.
- D. L'augmentation de la puissance du processeur.

N1c- Associer chaque étape de la lignée du téléphone à sa description



Téléphone fixe à cadran

•

•

Permet d'appeler sans être relié par un fil, depuis n'importe quel lieu.



Téléphone mobile à touches

•

•

Introduit la commande par le doigt sur un écran, remplaçant les touches physiques.



Premier smartphone à écran tactile

•

•

Fonctionne uniquement branché à une ligne téléphonique filaire.

Ressources vidéo et QR Code

Codes pour l'application élève :

VOST1a
VOST1c
VOST1d

Liens :

OST - Les objets et systèmes techniques

En synthèse pour les éléments qui participent à l'évaluation des compétences : L'élaboration des objets est l'aboutissement de processus techniques et de choix de développement durable.

A retenir : Les objets techniques évoluent avec le temps. Pour répondre à une demande, ils sont conçus, développés, produits, distribués, utilisés, entretenus, réparés, recyclés ou éliminés. Le développement durable repose sur la gestion de ces objets. Une invention est différente d'une innovation, mais toutes deux participent à l'évolution des OST.

OST - Les objets et systèmes techniques

En synthèse sur la famille et la lignée d'un OST : Les objets techniques évoluent pour mieux répondre à nos besoins. Pour comprendre les évolutions, on les regroupe dans des familles et des lignées.

A retenir : Des objets techniques appartenant à une famille technique répondent au même besoin. À la même fonction (usage). Dans chaque famille, on trouve différentes lignées d'objets, classées dans le temps. Une lignée d'objets correspond aux objets d'une même famille avec le même principe technique.

OST - Les objets et systèmes techniques

En synthèse sur les contraintes sociétales : Le développement des objets est influencé par des contraintes sociétales (par la société, les usages, les attentes). Les valeurs et attentes sociétales orientent les contraintes.

A retenir : Les contraintes sociétales jouent un rôle important dans l'évolution des objets et des systèmes techniques. Elles permettent de garantir la sécurité des utilisateurs, de protéger l'environnement et de répondre aux attentes de la société. Il faut donc respecter le règlement des contraintes pour mieux utiliser les technologies et pour participer à leur développement responsable.

QR codes :





Smartphone pliable
actuel

Combine un grand
écran et un format
compact grâce à un
écran flexible.



N1d- Parmi les éléments suivants, lesquels sont des contraintes sociétales qui influencent la conception des smartphones ? (plusieurs réponses possibles)

- A. L'accessibilité pour les personnes malvoyantes ou malentendantes.
- B. Le coût de fabrication.
- C. La couleur préférée du concepteur.
- D. Le respect des règlements sur le recyclage des appareils électroniques.

N2-Compréhension

N2a-Explication / reformulation

En s'appuyant sur la vidéo (*OST1a — Les éléments qui participent à l'évolution des besoins.*), expliquer avec ses propres mots la différence entre invention et innovation. Illustrer la réponse avec un exemple pris dans l'histoire du téléphone portable. (vidéo sur les téléphones)

N2b- Explication / association

En s'appuyant sur la vidéo (*vidéo OST1c — La famille et la lignée d'OST.*) expliquer ce qu'est une « lignée d'OST ». Montrer en quoi le smartphone appartient à la même famille d'objets que le téléphone fixe et le talkie-walkie.

Activités (niveaux 3 et 4) (40')

Tu maîtrises désormais les notions essentielles sur l'évolution des moyens de communication. Tu vas maintenant les mobiliser pour analyser cette



Ressources

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

évolution, réaliser une frise chronologique et imaginer un smartphone répondant aux besoins et aux enjeux de la société de demain.

N3 : Préparation de l'exposition

Frise chronologique

Créer une frise chronologique pour l'exposition en plaçant **5 objets de communication**. La frise peut être réalisée sur Canva ou tout autre support informatique.

Pour chaque objet, ajouter :

- 1. Son nom et sa date d'apparition.
- 2. L'innovation majeure qui l'a rendue possible.
- 3. Un besoin sociétal qui a conduit à son invention/innovation.

Liste des objets : Télégraphe, téléphone fixe, fax, téléphone mobile, smartphone.

Liste des innovations : numérisation des documents, transmission électrique, miniaturisation et ondes radio, transmission vocale analogique, écran tactile et applications.

Liste des besoins sociétaux : accéder à internet et aux services numériques, transmettre des documents rapidement, discuter en temps réel sans se déplacer, communiquer en se déplaçant, communiquer rapidement sur de longues distances.

N4- Smartphone du futur (2030) : Allier innovation et responsabilité

Concevoir un **smartphone idéal** qui répond à **3 enjeux sociétaux tout en intégrant des innovations**. La présentation se fera sous forme de fiche technique, compléter le tableau :

Enjeu sociétal	Fonctionnalité innovante	Technologie utilisée	Bénéfices pour la société
Éducation	Ex : Traduction instantanée + cours interactifs	IA générative	Accès à l'éducation pour tous, réduction des inégalités.
Environnement			
Santé			

Ma synthèse (5')

Fiches de connaissances (10')

Fiches de connaissances : Codes pour l'application élève : FOST1a FOST1d <u>Liens :</u>	Fiches de connaissances : Code pour l'application élève : FOST1c <u>Lien :</u>
--	---



QR codes :



QR code :



Quiz auto-correctifs (10')

Quiz avec vidéo :

Codes pour l'application élève :

QVOST1a
QVOST1d

Liens :



QR codes :



Quiz avec vidéo :

Code pour l'application élève :

QVOST1c

Lien :



QR code :



➤ **Je développe mes compétences CPS : Compétence**

☐ N1 — Je peux dire ce que je veux réussir	☐ N2 — Je peux décomposer un but en étapes	☐ N3 — Je prépare un plan pour y arriver	☐ N4 — Je vais jusqu'au bout de mes objectifs.
--	--	--	--

NOM :
Prénom :

Groupe :

Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

	Fiche d'activité n°2 de la séquence n°1	Durée : 1h30	CYCLE 4 5 4 3
	Intitulée : Le smartphone : entre innovation et responsabilité		
Thématique abordée :	T1- L'évolution des OST		

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : OST — Les objets et systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser Attendu de fin de cycle : OST1 — Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Thématique : T1 — L'évolution des OST	
Objectifs d'apprentissages (Compétences détaillées) OST11 — Identifier les innovations de rupture attachées à l'évolution d'un OST OST12 — Mettre en relation une découverte scientifique avec ses développements technologiques et leurs effets sur la société OST13 — Argumentaire court : incidence d'un OST sur la société	Connaissance - OST1a — Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable) - OST1c — La famille et la lignée d'OST - OST1d — Les contraintes sociétales
Critères d'apprentissages	N1 — Je sais reconnaître une lignée d'OST et identifier les principales ruptures technologiques N2 — et je sais mettre en relation une découverte scientifique avec l'évolution d'un OST N3 — et je sais expliquer l'incidence d'un OST sur la société N4 — et je sais analyser les contraintes sociétales qui ont influencé l'évolution des OST

Situation déclenchante de l'activité (2')



Votre collège prépare une exposition intitulée 150 ans d'évolution des moyens de communication. Vous devez expliquer aux visiteurs pourquoi ces objets ont autant changé et quels besoins ou contraintes ont conduit à leur évolution.

Mes constats, mes observations (5')

Les objets ont beaucoup changé d'apparence mais aussi de fonctionnalité
Plus les objets sont récents, plus ils semblent complexes à l'intérieur mais simples à utiliser de l'extérieur

Mon problème à résoudre (3')

Comment les évolutions des moyens de communication répondent-elles aux nouveaux besoins de la société grâce aux innovations technologiques et aux découvertes scientifiques ?

Mes idées pour le résoudre (5')

- Regarder l'évolution de chaque objet dans le temps pour repérer ce qui a changé (une frise chronologique).

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

- Regarder les vidéos et fiches de connaissances sur l'évolution des besoins, la lignée des OST et les contraintes sociétales.
- Comparer plusieurs objets d'une même famille (ex : téléphone fixe, mobile, smartphone) pour voir ce qui a été gardé et ce qui a changé.
- Se demander, pour chaque évolution, à quel besoin des utilisateurs elle répond (aller plus vite, se déplacer, respecter l'environnement...).
- Interroger des adultes (parents, grands-parents) sur les objets de communication qu'ils utilisaient avant.

Activités (niveaux 1 et 2) (20')

Afin de comprendre ces évolutions on va reconnaître et identifier les notions clés

N1-Connaissance

N1a- Qu'est-ce qui distingue une invention d'une innovation ?

A. Une invention est une nouvelle idée ou un nouveau principe technique ; une innovation est sa mise sur le marché avec succès auprès des utilisateurs.

B. Une invention et une innovation désignent exactement la même chose.

C. Une innovation précède toujours l'invention correspondante.

D. Une invention concerne uniquement le développement durable.

N1b- Parmi les évolutions suivantes du smartphone, lesquelles relèvent du développement durable ? (plusieurs réponses possibles)

A. L'utilisation de plastique recyclé dans la coque.

B. L'ajout d'un appareil photo à plus haute résolution.

C. La conception d'une batterie remplaçable par l'utilisateur pour prolonger la durée de vie de l'appareil.

D. L'augmentation de la puissance du processeur.

N1c- Associer chaque étape de la lignée du téléphone à sa description



Téléphone fixe à cadran

•

•

Permet d'appeler sans être relié par un fil, depuis n'importe quel lieu.



Téléphone mobile à touches

•

•

Introduit la commande par le doigt sur un écran, remplaçant les touches physiques.



Premier smartphone à écran tactile

•

•

Fonctionne uniquement branché à une ligne téléphonique filaire.

Ressources vidéo et QR Code

[Codes pour l'application élève :](#)

VOST1a
VOST1c
VOST1d

Liens :



QR codes :



NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :



Smartphone pliable
actuel

Combine un grand
écran et un format
compact grâce à un
écran flexible.

Téléphone fixe à cadran	Fonctionne uniquement branché à une ligne téléphonique filaire.
Téléphone mobile à touches	Permet d'appeler sans être relié par un fil, depuis n'importe quel lieu.
Premier smartphone à écran tactile	Introduit la commande par le doigt sur un écran, remplaçant les touches physiques.
Smartphone pliable actuel	Combine un grand écran et un format compact grâce à un écran flexible.



N1d- Parmi les éléments suivants, lesquels sont des contraintes sociétales qui influencent la conception des smartphones ? (plusieurs réponses possibles)

- A.** L'accessibilité pour les personnes malvoyantes ou malentendantes.
- B.** Le coût de fabrication.
- C.** La couleur préférée du concepteur.
- D.** Le respect des règlements sur le recyclage des appareils électroniques.

N2-Compréhension

N2a-Explication / reformulation

En s'appuyant sur la vidéo (OST1a — *Les éléments qui participent à l'évolution des besoins.*), expliquer avec ses propres mots la différence entre invention et innovation. Illustrer la réponse avec un exemple pris dans l'histoire du téléphone portable. (vidéo sur les téléphones)

L'invention est la création d'une idée ou d'un principe technique totalement nouveau, qui n'existait pas avant (ex : le premier téléphone portable de 1983, qui invente la possibilité de téléphoner sans fil). L'innovation reprend ce principe et l'améliore pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs (ex : le smartphone tactile de 2007, qui n'invente pas le téléphone mobile mais transforme son usage grâce à l'écran tactile et aux applications). Tout exemple cohérent pris dans l'histoire du téléphone portable est accepté, à condition que la distinction invention/innovation soit explicite et correctement illustrée.

N2b- Explication / association

En s'appuyant sur la vidéo (vidéo OST1c — *La famille et la lignée d'OST.*) expliquer ce qu'est une « lignée d'OST ». Montrer en quoi le smartphone appartient à la même famille d'objets que le téléphone fixe et le talkie-walkie.

Une « lignée d'OST » regroupe des objets techniques qui répondent au même besoin fondamental (ici : communiquer à distance) mais dont les solutions techniques ont évolué au fil du temps. Le téléphone fixe, le talkie-walkie et le smartphone appartiennent à la même famille car ils permettent tous de transmettre la voix à distance ; ils se distinguent par leur solution technique (liaison filaire pour le téléphone fixe, ondes radio courte portée pour le talkie-walkie, réseau mobile et internet pour le smartphone) et par l'étendue des usages qu'ils permettent aujourd'hui (appel, messagerie, internet, applications pour le smartphone).

Activités (niveaux 3 et 4) (40')

Maintenant que les notions clés sont comprises, on va réaliser l'exposition.

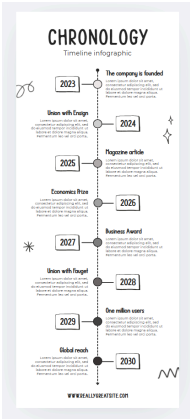
N3 : Préparation de l'exposition

Frise chronologique

Créer une frise chronologique pour l'exposition en plaçant 5 objets de communication. La frise peut être réalisée sur Canva ou tout autre support informatique.

Pour chaque objet, ajouter :

- 1. Son nom et sa date d'apparition.
- 2. L'innovation majeure qui l'a rendue possible.
- 3. Un besoin sociétal qui a conduit à son invention/innovation.



Ressources

Liste des objets : Télégraphe, téléphone fixe, fax, téléphone mobile, smartphone.

Liste des innovations : numérisation des documents, transmission électrique, miniaturisation et ondes radio, transmission vocale analogique, écran tactile et applications.

Liste des besoins sociétaux : accéder à internet et aux services numériques, transmettre des documents rapidement, discuter en temps réel sans se déplacer, communiquer en se déplaçant, communiquer rapidement sur de longues distances.

Télégraphe	1837	Transmission électrique	Communiquer rapidement sur de longues distances
Téléphone fixe	1876	Transmission vocale analogique	Discuter en temps réel sans se déplacer
Fax	1966	Numérisation des documents	Transmettre des documents rapidement
Téléphone mobile	1983	Miniaturisation et ondes radio	Communiquer en se déplaçant
Smartphone	2007	Écran tactile et applications	Accéder à internet et aux services numériques

N4- Smartphone du futur (2030) : Allier innovation et responsabilité

Concevoir un smartphone idéal qui répond à 3 enjeux sociétaux tout en intégrant des innovations. La présentation se fera sous forme de fiche technique, compléter le tableau :

Enjeu sociétal	Fonctionnalité innovante	Technologie utilisée	Bénéfices pour la société
Éducation	Traduction instantanée + cours interactifs	IA générative	Accès à l'éducation pour tous, réduction des inégalités.
Environnement	Coque 100 % modulaire et réparable, pièces détachées imprimées à la demande	Écoconception, matériaux bio-sources	Réduction des déchets électroniques, allongement de la durée de vie de l'appareil.
Santé	Capteurs intégrés de suivi de la fatigue visuelle et du temps d'écran, alertes automatiques	Capteurs biométriques, IA embarquée	Prévention des troubles liés à la surexposition aux écrans.

Ma synthèse (5')

Les moyens de communication évoluent grâce à des innovations technologiques (numérisation, ondes radio, écran tactile...) qui s'appuient souvent sur des découvertes scientifiques antérieures. Ces évolutions répondent à des besoins de la société qui changent avec le temps (communiquer plus vite, sans fil, en accédant à internet) mais elles doivent aussi respecter des contraintes sociétales, comme l'accessibilité ou le respect de l'environnement.

Fiches de connaissances (10')

Fiches de connaissances : Codes pour l'application élève : FOST1a FOST1d <u>Liens :</u>  <u>QR codes :</u>  	Fiches de connaissances : Code pour l'application élève : FOST1c <u>Lien :</u>  <u>QR code :</u> 
---	--

Quiz auto-correctifs (10')

Quiz avec vidéo : Codes pour l'application élève : QVOST1a QVOST1d <u>Liens :</u>	Quiz avec vidéo : Code pour l'application élève : QVOST1c <u>Lien :</u>
--	---

NOM :
Prénom :

Groupe :
Rôle dans le groupe :

Classe :
Date :

[illegible]

5 axes

1 L'habitat

OS1 – Les objets et systèmes techniques

1 – L'évolution des OS

En synthèse sur la famille et la lignée d'un OS

Les objets techniques évoluent pour **meilleure répondre à nos besoins**. Pour comprendre ces évolutions, on les regroupe dans des **familles** et des **lignées**.

2 L'énergie

lignée des téléphones sans cord



avant 1950

lignée des téléphones portables sans fil



à partir de 1980

A retenir

Les objets techniques appartenant à une **même famille** répondent au **même besoin**, à la même fonction d'usage. Dans chaque famille, on trouve différentes **lignées** d'objets dans le temps. Une **lignée** d'objets correspond aux objets d'une **même famille** avec le **même principe technique**.



☐ N1 — Je peux dire ce que je veux réussir	☐ N2 — Je peux décomposer un but en étapes	☐ N3 — Je prépare un plan pour y arriver	☐ N4 — Je vais jusqu'au bout de mes objectifs.
--	--	--	--

Classe :
Date :

	Fiche d'activité n° 2 de la séquence n° 1	Durée : 1h30	CYCLE 4 543
	Intitulé : L'IA dans notre poche : comment les assistants vocaux transforment notre quotidien ?		
Thématique abordée : T 1 - L'évolution des OST			

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser. Attendu de fin de cycle : OST1-Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Thématique : T1 - L'évolution des OST	
Compétence : - Exprimer dans un argumentaire court l'incidence des contraintes sociétales sur les OST	Connaissances : - Les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles et leurs usages possibles (géolocalisation, identification, calcul, traduction, etc) - Les incidences sociétales, notamment l'étude du biais et de l'effet de l'usage d'une intelligence artificielle (IA)
Critères d'apprentissages	N1 - Je sais définir les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles (supervisé, non supervisé, par renforcement) et citer leurs usages possibles dans les moyens de communication (ex : géolocalisation, traduction, identification).
	N2 - et je sais expliquer comment un type d'apprentissage de l'IA permet un usage concret dans un moyen de communication
	N3 - et je sais identifier les biais possibles dans un système utilisant l'IA et proposer des solutions pour les limiter
	N4 - et je sais analyser les effets positifs et négatifs de l'usage de l'IA dans un moyen de communication et proposer des améliorations responsables

Situation déclenchante de l'activité (2')



Une nouvelle application de messagerie, LexIA, intègre une intelligence artificielle capable de traduire automatiquement les conversations, de proposer des réponses toutes faites et de filtrer les messages considérés comme offensants. Certains utilisateurs trouvent ces fonctions très pratiques, tandis que d'autres dénoncent des erreurs de traduction, des messages mal interprétés et des blocages injustifiés de certains contenus.

Des associations s'interrogent également sur les biais de l'IA et sur les conséquences de ces choix techniques pour les utilisateurs.

Mes constats, mes observations (5')

Mon problème à résoudre (3')

Comment ... ?

Mes idées pour le résoudre (5')

Activités (niveaux 1 et 2) (15')

Avant d'analyser les conséquences de l'intelligence artificielle sur notre quotidien, il est nécessaire de comprendre comment elle fonctionne et quels sont ses principaux usages. Tu vas découvrir les différents types d'apprentissage de l'IA et expliquer comment ils permettent d'offrir de nouveaux services dans les moyens de communication.

N1-Connaissance

N1a- Les usages possibles d'une IA

Cocher la ou les bonnes réponses.

- La fonction de traduction automatique de l'application de messagerie est un usage de l'IA lié à :
 - a) la géolocalisation
 - b) la traduction
 - c) l'identification
- La fonction de filtrage des messages offensants repose plutôt sur un usage de l'IA lié à :
 - a) l'identification / la classification de contenus
 - b) le calcul d'itinéraire
 - c) la géolocalisation
- Parmi les usages suivants, lesquels sont des usages possibles d'une IA ?
 - a) reconnaître un visage sur une photo (identification)
 - b) proposer un itinéraire routier (géolocalisation)
 - c) calculer automatiquement une trajectoire (calcul)
 - d) toutes ces réponses

N1b- Le biais de l'IA

Coche la bonne réponse

Un « biais » d'une intelligence artificielle correspond à :

- a) une panne matérielle du serveur
- b) une erreur ou une déformation dans les résultats de l'IA, souvent liée aux données utilisées pour l'entraîner
- c) un bug dans l'interface graphique de l'application
- d) une mise à jour du logiciel

N2-Compréhension

N2a- Types d'apprentissage et LexIA

Après avoir regardé la [vidéo OST1e](#), expliquer :

Qu'est-ce que l'apprentissage supervisé ? Donnez un exemple concret dans LexIA

N2b- Biais et incidences sociétales

Ressources vidéo et QR Code

[Codes pour l'application élève :](#)

VOST1e
VOST1f

Liens :



QR codes :



Après avoir regardé [la vidéo OST1F](#), citez **deux effets négatifs** des biais de l'IA sur les utilisateurs de LexIA.

Activités (niveaux 3 et 4) (20')

Tu connais maintenant les principes de fonctionnement de l'intelligence artificielle et ses principaux usages. Tu vas exercer ton esprit critique en analysant les biais de l'IA, leurs conséquences pour les utilisateurs et les solutions permettant de concevoir des applications plus fiables et plus responsables.

N3-Application

Débat – "Les biais de l'IA : un mal nécessaire ?

Au sein de l'îlot, organiser un débat avec 2 groupes :

- Groupe A : Les biais de l'IA sont inévitables et peu importants.
- Groupe B : Les biais de l'IA sont dangereux et doivent être éliminés à tout prix.

Chaque groupe doit préparer 3 arguments en s'appuyant sur la [vidéo OST1f](#) et la situation déclenchante.

Noter vos arguments.

N4- Analyse

N4a- Pourquoi un site de streaming utilise-t-il l'intelligence artificielle pour recommander des films ou des séries ?

Consigne :

Expliquez en 3-4 phrases comment l'IA analyse tes préférences (films regardés, notes, temps passé) pour proposer des contenus adaptés.

N4b- Un logiciel de reconnaissance faciale a plus de mal à reconnaître les visages des femmes que ceux des hommes. Pourquoi est-ce un problème, et comment l'IA peut-elle être améliorée pour éviter ce biais ?

Consigne :

Donnez un exemple de conséquence négative et proposez une solution simple (ex. : entraîner l'IA avec plus de photos de femmes).

Ressources

Ma synthèse (5')

Fiches de connaissances (5')

Fiches de connaissances :

[Code pour l'application élève :](#)

FOST1e

Lien :



QR code :

Fiches de connaissances :

[Code pour l'application élève :](#)

FOST1f

Lien :



QR code :



Quiz auto-correctifs (5')

Quiz avec vidéo :

[Code pour l'application élève :](#)

QVOST1e

Lien :



QR code :

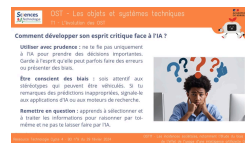


Quiz avec vidéo :

[Code pour l'application élève :](#)

QVOST1f

Lien :



QR code :



➤ Je développe mes compétences CPS : Compétence

☐ **N1** — Je ne sais pas distinguer une information vraie d'une opinion.

☐ **N2** — Je sais, avec de l'aide, repérer un biais dans une réponse d'IA.

☐ **N3** — Je sais comparer deux sources IA et j'identifie les différences importantes.

☐ **N4** — Je sais évaluer de façon autonome la fiabilité d'une réponse d'IA et je la justifie

	Fiche d'activité n°2 de la séquence n°1	Durée : 1h30	CYCLE 4 5 4 3
	Intitulé : L'IA dans notre poche : comment les assistants vocaux transforment notre quotidien ?		
Thématique abordée : T1 - L'évolution des OST			

Compétences et connaissances travaillées dans l'activité

Thème abordé : Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser. Attendu de fin de cycle : OST1-Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Thématique : T1 - L'évolution des OST	
Compétence : - Exprimer dans un argumentaire court l'incidence des contraintes sociétales sur les OST	Connaissances : - Les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles et leurs usages possibles (géolocalisation, identification, calcul, traduction, etc) - Les incidences sociétales, notamment l'étude du biais et de l'effet de l'usage d'une intelligence artificielle (IA)
Critères d'apprentissages	N1 - Je sais définir les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles (supervisé, non supervisé, par renforcement) et citer leurs usages possibles dans les moyens de communication (ex : géolocalisation, traduction, identification).
	N2 - et je sais expliquer comment un type d'apprentissage de l'IA permet un usage concret dans un moyen de communication
	N3 - et je sais identifier les biais possibles dans un système utilisant l'IA et proposer des solutions pour les limiter
	N4 - et je sais analyser les effets positifs et négatifs de l'usage de l'IA dans un moyen de communication et proposer des améliorations responsables

Situation déclenchante de l'activité (2')

	Une nouvelle application de messagerie, LexIA, intègre une intelligence artificielle capable de traduire automatiquement les conversations, de proposer des réponses toutes faites et de filtrer les messages considérés comme offensants. Certains utilisateurs trouvent ces fonctions très pratiques, tandis que d'autres dénoncent des erreurs de traduction, des messages mal interprétés et des blocages injustifiés de certains contenus. Des associations s'interrogent également sur les biais de l'IA et sur les conséquences de ces choix techniques pour les utilisateurs.
---	---

Mes constats, mes observations (5')

L'application utilise une intelligence artificielle . Elle peut traduire des conversations. Elle facilite la communication entre des personnes parlant des langues différentes. Certains messages sont mal compris par l'IA. Les utilisateurs n'ont pas tous le même avis sur cette technologie. L'IA ne prend pas toujours la bonne décision.
--

Mon problème à résoudre (3')

Comment l'intégration d'une intelligence artificielle dans un moyen de communication transforme-t-elle son usage et quelles peuvent être les conséquences pour les utilisateurs et la société ?
--

Mes idées pour le résoudre (5')

L'intégration d'une intelligence artificielle dans une application de messagerie transforme son usage en proposant des fonctions comme la traduction automatique, les réponses intelligentes ou le filtrage des messages. Ces fonctions facilitent la communication et permettent de gagner du temps. Cependant, l'IA peut aussi faire des erreurs, mal interpréter certains messages ou présenter des biais liés à son apprentissage. Les concepteurs doivent donc prendre en compte les contraintes sociétales, comme la protection des données, le respect de la vie privée, la liberté d'expression et l'équité, afin de proposer une application utile, fiable et respectueuse des utilisateurs.

Activités (niveaux 1 et 2) (15')

Comprendre les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles et citer leurs usages possibles dans les moyens de communication.

N1-Connaissance

N1a- Les usages possibles d'une IA

Cocher la ou les bonnes réponses.

- La fonction de traduction automatique de l'application de messagerie est un usage de l'IA lié à :
 - a) la géolocalisation
 - ☒ b) la traduction
 - c) l'identification
- La fonction de filtrage des messages offensants repose plutôt sur un usage de l'IA lié à :
 - ☒ a) l'identification / la classification de contenus
 - b) le calcul d'itinéraire
 - c) la géolocalisation
- Parmi les usages suivants, lesquels sont des usages possibles d'une IA ?
 - a) reconnaître un visage sur une photo (identification)
 - b) proposer un itinéraire routier (géolocalisation)
 - c) calculer automatiquement une trajectoire (calcul)
 - ☒ d) toutes ces réponses

N1b- Le biais de l'IA

Coche la bonne réponse

Un « biais » d'une intelligence artificielle correspond à :

- a) une panne matérielle du serveur
- ☒ b) une erreur ou une déformation dans les résultats de l'IA, souvent liée aux données utilisées pour l'entraîner
- c) un bug dans l'interface graphique de l'application
- d) une mise à jour du logiciel

N2-Compréhension

N2a- Types d'apprentissage et LexIA

Après avoir regardé la [vidéo OST1e](#), expliquer :

Qu'est-ce que l'apprentissage supervisé ? Donnez un exemple concret dans LexIA

Ressources vidéo et QR Code

[Codes pour l'application élève :](#)

VOST1e
VOST1f

Liens :



QR codes :



L'apprentissage supervisé est une méthode où l'IA est entraînée avec des **données étiquetées** (ex : des paires de phrases en français et en anglais). Dans LexIA, ce type d'apprentissage est utilisé pour la **traduction automatique** : l'IA apprend à traduire en comparant des millions de paires de phrases déjà traduites par des humains.

N2b-Biais et incidences sociétales

Après avoir regardé [la vidéo OST1F](#), citez **deux effets négatifs** des biais de l'IA sur les utilisateurs de LexIA.

- **Discrimination** : Certains groupes linguistiques ou culturels peuvent être **mal représentés** (ex : traductions incorrectes pour des dialectes).
- **Renforcement des stéréotypes** : L'IA peut reproduire des **préjugés** présents dans ses données d'entraînement (ex : associer certains mots à des stéréotypes de genre).
- **Blocages injustifiés** : Des messages **inoffensifs** peuvent être filtrés à cause d'un biais dans l'algorithme de détection.

Activités (niveaux 3 et 4) (20')

Application concrète et pour analyse, de façon critique, des conséquences sociétales de ces choix techniques.

Ressources

N3-Application

Débat – "Les biais de l'IA : un mal nécessaire ?

Au sein de l'îlot, organiser un débat avec 2 groupes :

- Groupe A : Les biais de l'IA sont inévitables et peu importants.
- Groupe B : Les biais de l'IA sont dangereux et doivent être éliminés à tout prix.

Chaque groupe doit préparer 3 arguments en s'appuyant sur la [vidéo OST1f](#) et la situation déclenchante."

Noter vos arguments.

Groupe A

1. Les biais existent aussi chez les humains (ex : préjugés), l'IA n'est pas pire.

2. Les biais peuvent être corrigés avec le temps (apprentissage continu).

3. Les avantages de ChatSafe (traduction, filtrage) dépassent largement les inconvénients des biais.

Groupe B

1. Les biais de l'IA renforcent les discriminations (ex : exclusion des minorités linguistiques).

2. Les erreurs de l'IA peuvent avoir des conséquences graves (ex : blocage de messages importants, diffamation).

3. Les utilisateurs font confiance à l'IA sans se rendre compte des biais, ce qui est dangereux.

N4- Analyse

N4a- Pourquoi un site de streaming utilise-t-il l'intelligence artificielle pour recommander des films ou des séries ?

Consigne : Expliquez en 3-4 phrases comment l'IA analyse tes préférences (films regardés, notes, temps passé) pour proposer des contenus adaptés.

Un site de streaming utilise l'IA pour analyser tes films regardés, tes notes (★) et le temps que tu passes sur chaque contenu. L'IA repère des motifs (ex. : tu aimes les films d'aventure ou les comédies) et compare ces données avec celles d'autres utilisateurs ayant des goûts similaires. Grâce à des algorithmes de recommandation, elle propose des films ou séries qui correspondent à tes préférences, pour te faire découvrir des contenus que tu pourrais aimer.

N4b- Un logiciel de reconnaissance faciale a plus de mal à reconnaître les visages des femmes que ceux des hommes. Pourquoi est-ce un problème, et comment l'IA peut-elle être améliorée pour éviter ce biais ?

Consigne :

Donnez un exemple de conséquence négative et proposez une solution simple (ex. : entraîner l'IA avec plus de photos de femmes).

C'est un problème car ce biais peut **exclure ou discriminer** certaines personnes (ex. : des femmes ne pourraient pas accéder à un service sécurisé par reconnaissance faciale).

Cause : L'IA a été entraînée principalement avec des photos d'hommes, donc elle "connaît" moins bien les visages féminins.

Solution : Il faut **diversifier les données d'entraînement** en incluant autant de photos de femmes que d'hommes, et de personnes de toutes origines, pour que l'IA apprenne à reconnaître tout le monde de manière équitable.

Ma synthèse (5')

Une intelligence artificielle peut être utilisée pour différents usages, comme la géolocalisation, l'identification, le calcul ou la traduction ; c'est le cas dans une application de messagerie, où l'IA traduit automatiquement les messages, propose des réponses et filtre les contenus jugés offensants. Ces IA peuvent cependant présenter des biais, c'est-à-dire des erreurs liées aux données utilisées pour les entraîner, ce qui peut provoquer des erreurs de traduction ou des blocages injustifiés et avoir des conséquences sur les utilisateurs.

Fiches de connaissances (5')

Fiches de connaissances :

[Code pour l'application élève :](#)

FOST1e

Lien :



QR code :



Fiches de connaissances :

[Code pour l'application élève :](#)

FOST1f

Lien :



QR code :



Quiz auto-correctifs (5')

Quiz avec vidéo :

[Code pour l'application élève :](#)

QVOST1e

Lien :

Quiz avec vidéo :

[Code pour l'application élève :](#)

QVOST1f

Lien :

	ÉVALUATION DE COMPÉTENCE	
NOM : Prénom :	Classe : Date :	

Observations et conseils de progrès :

Référence aux compétences et connaissances évaluées :

Thème abordé : Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser. Attendu de fin de cycle : OST1-Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Thématique : T 1 - L'évolution des OST	
Compétences : - Exprimer dans un argumentaire court l'incidence d'un OST sur la société - Identifier les innovations de rupture qui sont attachées à l'évolution d'un OST - Mettre en relation une découverte scientifique avec ses développements technologiques et leurs effets sur la société	Connaissances : - Les éléments qui participent à l'évolution des besoins (invention, innovation, développement durable) - La famille et la lignée d'OST - Les contraintes sociétales
Critères d'apprentissages	N1 - Je sais identifier les contraintes sociétales qui influencent l'évolution d'un OST
	N2 - et je sais mettre en relation une découverte scientifique avec l'évolution d'un OST
	N3 - et je sais expliquer l'incidence d'un OST sur la société dans un argumentaire court
	N4 - et je sais analyser les contraintes sociétales qui ont influencé l'évolution des OST

N1 – Connaissance

Parmi les propositions suivantes, cocher celles qui constituent des contraintes sociétales pouvant influencer l'évolution d'un OST :

- ☐ **A.** Le respect de l'environnement
☐ **B.** Le prix de vente de l'objet chez un unique fabricant
☐ **C.** L'évolution des modes de vie et des usages
☐ **D.** La réglementation et les normes de sécurité

N2 – Compréhension

N2a -Pour chaque exemple, indiquer s'il s'agit plutôt d'une invention, d'une innovation, ou d'une évolution liée au développement durable :

Exemple	Invention / Innovation / Développement durable
Premier téléphone portable (années 1980)	
Ajout d'un écran tactile sur un téléphone existant	
Batterie rechargeable remplaçant les piles jetables	
Premier appareil permettant la communication à distance par ondes	

N2b - Pourquoi les fabricants cherchent-ils aujourd'hui à réduire la consommation d'énergie des smartphones ?

- ☐ uniquement pour diminuer leur prix
☐ pour répondre aux contraintes du développement durable

□ parce que les téléphones sont devenus trop lourds

Justifie ta réponse en une ou deux phrases.

N3 – Application

En vous appuyant sur l'évolution du téléphone étudiée en classe, rédigez un argumentaire court (4 à 6 lignes) expliquant l'incidence de cet OST sur la société. Votre réponse devra mentionner au moins deux changements concrets dans les habitudes de vie ou les usages des personnes (par exemple : rapport à la distance, instantanéité des échanges, mobilité, accès à l'information, vie professionnelle, vie sociale...).

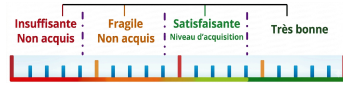
N4 – Maîtrise

N4a - En 1879, Thomas Edison invente **l'ampoule électrique à filament**. Avant cela, les gens utilisaient principalement des bougies ou des lampes à huile.

a) L'invention de l'ampoule électrique est-elle une **invention** ou une **innovation** ? Justifie la réponse.

b) Cite **deux nouveaux besoins** créés par cette invention.

c) Explique en **2 phrases** comment cette invention a **modifié la société**.

	ÉVALUATION DE COMPÉTENCE		
	NOM : Prénom :	Classe : Date :	

Observations et conseils de progrès :

Référence aux compétences et connaissances évaluées :

Thème abordé : Les objets et les systèmes techniques : leurs usages et leurs interactions à découvrir et à analyser. Attendu de fin de cycle : OST1-Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des objets et des systèmes techniques Thématique : T 1 - L'évolution des OST	
Compétence : - Exprimer dans un argumentaire court l'incidence des contraintes sociétales sur les OST	Connaissances : - Les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles et leurs usages possibles (géolocalisation, identification, calcul, traduction, etc) - Les incidences sociétales, notamment l'étude du biais et de l'effet de l'usage d'une intelligence artificielle (IA)
Critères d'apprentissages	N1 - Je sais définir les grands types d'apprentissage des intelligences artificielles (supervisé, non supervisé, par renforcement) et citer leurs usages possibles dans les moyens de communication (ex : géolocalisation, traduction, identification) et ce qu'est un biais.
	N2 - et je sais expliquer comment un type d'apprentissage de l'IA permet un usage concret dans un moyen de communication
	N3 - et je sais identifier les biais possibles dans un système utilisant l'IA et proposer des solutions pour les limiter
	N4 - et je sais analyser les effets positifs et négatifs de l'usage de l'IA dans et proposer des améliorations responsables

N1 – Connaissance

N1a - Parmi les propositions suivantes, cocher le(s) type(s) d'apprentissage des intelligences artificielles qui existent réellement :

- ☐ A. Apprentissage supervisé
☐ B. Apprentissage non supervisé
☐ C. Apprentissage par renforcement
☐ D. Apprentissage manuel

N1b - Parmi les propositions suivantes, quelle est la définition du terme « biais » appliqué à une intelligence artificielle :

- ☐ A. Une panne informatique qui empêche l'intelligence artificielle de fonctionner.
☐ B. Une erreur ou une tendance dans les résultats de l'intelligence artificielle, souvent liée aux données utilisées pour son apprentissage.
☐ C. Un logiciel qui protège les données personnelles des utilisateurs.
☐ D. Une mise à jour qui améliore automatiquement les performances de l'intelligence artificielle.

N2 – Compréhension

N2a - Associer chaque usage au type d'apprentissage d'IA qui lui correspond le mieux (géolocalisation, traduction, identification, calcul) :

Usage	Type d'apprentissage d'IA associé
Géolocalisation	
Traduction automatique	
Identification (visage, voix...)	
Calcul / recommandation	

N2b - Expliquer pourquoi un biais peut apparaître dans une IA entraînée à partir de données.

4 Technologie	ÉVALUATION DE COMPÉTENCE		
NOM : Prénom :	Classe : Date :		

N3 – Application

Un chatbot d'un lycée, basé sur l'IA, propose des filières d'orientation aux élèves. On remarque qu'il conseille plus souvent les filières scientifiques aux garçons et les filières littéraires aux filles. Identifiez le biais présent dans ce système et proposez **deux solutions** pour le limiter.

N4 – Maîtrise

N4a - Une ville utilise une IA pour **attribuer des logements sociaux**. Des études montrent que cette IA attribue **moins de logements aux familles issues de l'immigration**.

- Quel type de biais est présent ici ?
- Quelles **données d'entraînement** pourraient avoir causé ce biais ?
- Propose **une solution technique** et **une solution non technique** pour corriger ce biais