

ÉCHOS D'ESCALE

LA MALLE À SOUVENIRS DE TARA

LIEU—
DE L'ESCALE

TYPE—
AGE

L'OBJET—
DE L'ESCALE

LA PROBLÉMATIQUE—
DE L'ESCALE

LES THÉMATIQUES—
DE L'ESCALE

MOTS—
CLÉS

SANTANDER

ACTIVITÉS

8-12 ANS

CAPTEUR

La smart city est-elle
la ville du futur idéale ?



SMARTPHONE - CAPTEUR - ÉNERGIE - DONNÉES NUMÉRIQUES
RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE - NOMOPHOBIE

Fondation
taraocéan
explorer et partager

fondationtaraocean.org



QUIZZ

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

- Une smart city est une ville qui ne fonctionne qu'avec des smartphones ?
- L'un des objectifs d'une smart city est de rendre la ville plus écologique ?
- Tous les capteurs présents dans les smart city sont fixes et immobiles ?
- Les citoyens ont un rôle important dans une smart city ?
- Améliorer la qualité de vie des citoyens est un enjeu important de la smart city ?
- Une smart-city améliore forcément les liens sociaux ?
- Une smart-city permet aux habitants de respirer un air moins pollué ?

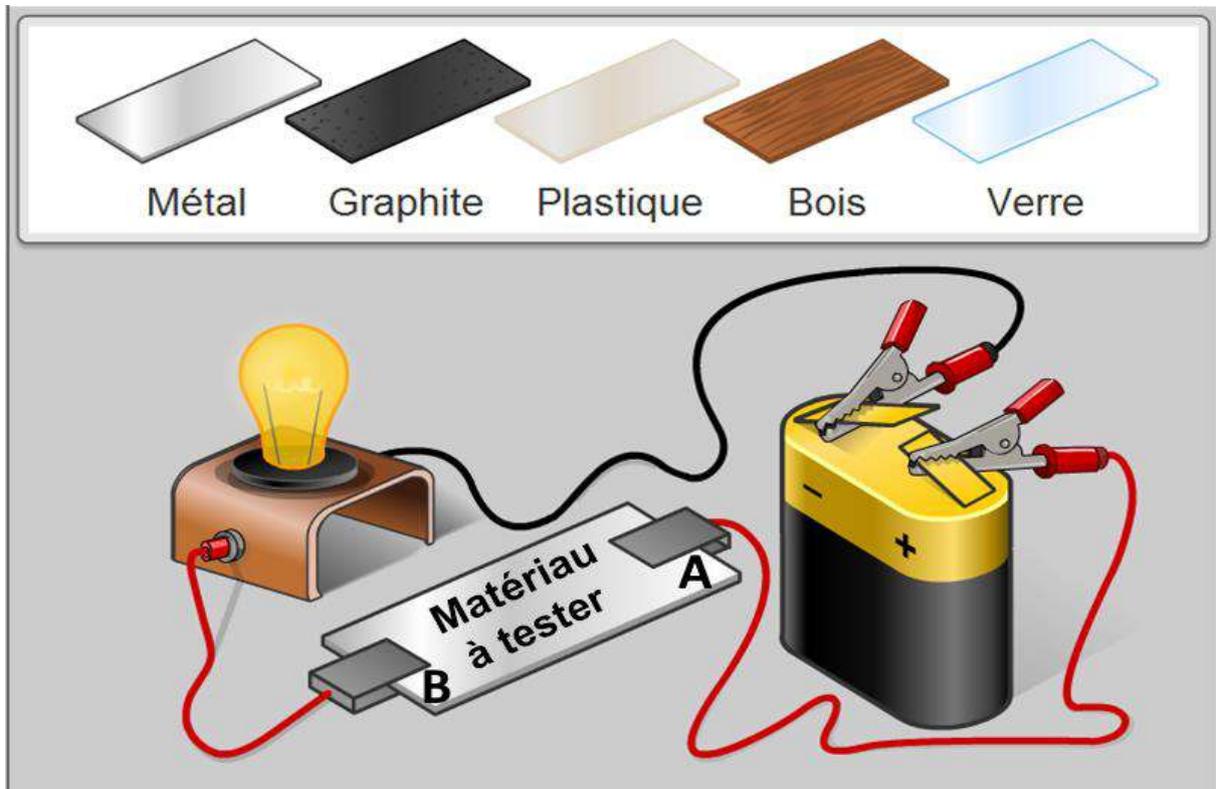
ACTIVITE 1 : Qu'est-ce qu'un capteur ? Qu'est-ce qu'une smart city ?

Document 1 : quelques définitions...

Capteur : Dispositif permettant de capter un phénomène physique et de le restituer sous forme d'un signal (souvent électrique).

Un **conducteur électrique** laisse passer le courant électrique.

Un **isolant électrique** ne laisse pas passer le courant électrique.

Document 2 : Expérience pour tester la conduction électrique de certains matériaux

Source : <http://pccollege.fr/cycle-4/cycle-4-classe-de-5eme/chapitre-v-le-circuit-electrique/>

Document 3 : vidéo : Réalisation d'un capteur de présence artisanal

Source : Amandine Carduner, <https://express.adobe.com/video/jfadAx0JJzicK>

Document 4 : La smart city

La smart city, « ville intelligente » en français, est une ville durable, mais pas que. Il s'agit également d'une ville connectée, intelligente, capable de comprendre le comportement de ses usagers pour mieux l'optimiser et le prévoir.

Source : <https://smart-city.eco/exemple/>

Document 5 : Situation de Santander

Source : <http://benoit-et-moi.fr/ete2011/0455009f1b06c3101/0455009f59076aa02.html>

Document 6 : des capteurs par milliers à Santander

À Santander, les murs ont des oreilles, les réverbères des yeux, les trottoirs et les poubelles parlent. Les bennes préviennent qu'il est temps de les vider, les pelouses des jardins de Pereda réclament directement un peu d'eau, les places de stationnement avertissent qu'elles

sont libres et l'éclairage public s'adapte à la luminosité d'un après-midi d'orage ou d'une nuit de pleine lune. Et cela grâce à des milliers de capteurs cachés sous le bitume, enterrés dans les jardins municipaux, installés sur les mobiliers urbains, mais aussi sur le toit des bus, des taxis et des voitures de polices !

Cette ville de taille moyenne et peu étendue (180.000 habitants sur 40 km²), un mouchoir de poche aux problèmes chroniques de congestion et de pollution, détient en effet le record mondial de capteurs intelligents : au total, près de 20.000 objets communicants, fixes et mobiles, et même des « capteurs humains », les habitants eux-mêmes, grâce à leur smartphone, de leur plein gré et anonymement.

La carte est impressionnante : des milliers de points jaunes, verts, oranges, indiquent le taux de dioxyde de carbone, la température, la luminosité, l'humidité des sols, les places de parking disponibles, etc.

Source modifiée : <https://www.latribune.fr/technos-medias/internet/20141107tribe37bf8af2/santander-la-ville-aux-20-000-capteurs-modele-du-smart-city-europeen.html>

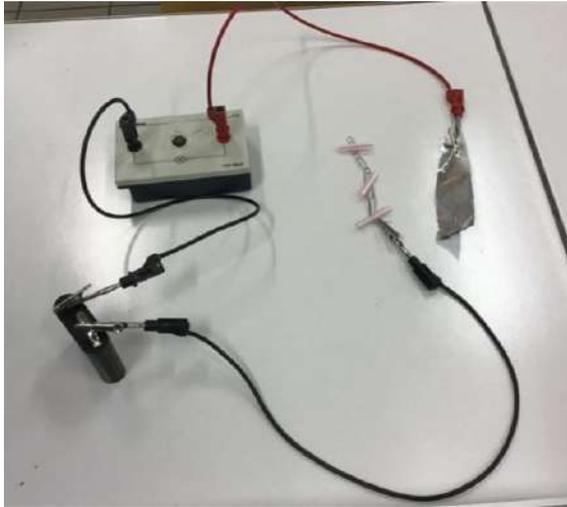
L'activité 1 en questions

1 – Parmi les nombreux capteurs qui existent, il y a les capteurs de présence. On en trouve par exemple devant les portes automatiques de certains magasins. Que se passe-t-il une fois la présence d'une personne détectée ?

2 – Réaliser l'expérience illustrée par le document 2 et indiquer avec quels matériaux la lampe s'allume.

3 – Citer un matériau conducteur et un matériau isolant.

4 – Faire un dessin légendé du circuit électrique qui représente le capteur de présence.



5 – Expliquer le fonctionnement du capteur de présence en décrivant quand est-ce que le courant peut passer.

.....

.....

.....

.....

6 – Par quel autre matériau aurait-on pu remplacer les pailles en plastique ?

.....

.....

.....

.....

7 – Où se situe la ville de Santander en Espagne ? Ta réponse devra comporter l'un des mots suivants : ouest, est, nord ou sud.

.....

.....

.....

.....

8 – Combien de capteurs sont présents dans la smart-city de Santander ?

.....

.....

9 – Où sont situés les différents capteurs présents dans la smart-city de Santander ?

10 – Que permettent de mesurer les différents capteurs situés dans la ville de Santander ?

11 – Dessiner une partie de la smart city de Santander en indiquant par des points rouges où se situent les capteurs et grâce à une flèche le nom des différents capteurs.

ACTIVITE 2 : Pourquoi créer des smart city, que peuvent-elles apporter ?

Document 1 : La pollution de l'air

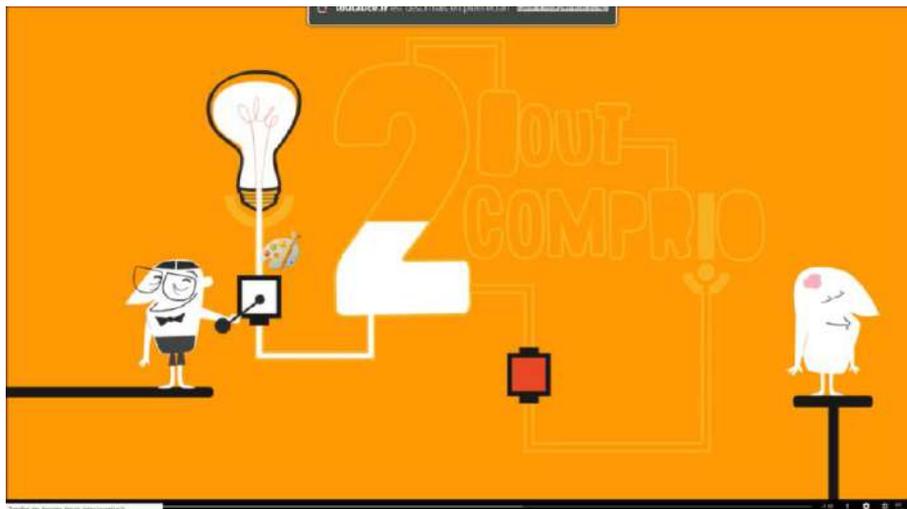


Source : https://www.youtube.com/watch?v=o_2eJyCUsUM

Document 2 : C'est quoi le changement climatique ?



Source : <https://www.youtube.com/watch?v=Fo3wz2K5k4Y>

Document 3 : les particules fines

Source :

<https://video.toutatice.fr/video/26920-les-particules-fines-extrait-de-2-minutes-tout-compris/>

Document 4 : gains énergétiques de la smart city de Santander

Une application de réalité augmentée (pour Android et iPhone), permet de visualiser en temps réel des informations sur les bus, les magasins, les vélos en libre-service, les monuments historiques, accéder aux caméras de circulation ou des plages, etc.

Avec l'application « Palsa de la ciudad », les habitants volontaires envoient toutes les trois minutes leurs informations de localisation et des données environnementales ; ils peuvent recevoir des alertes de pic de pollution par exemple. Tout cela produit un volume de données colossal : ce sont ainsi 200.000 data environnementales, 50.000 signalements de stationnement et plus de 6.000 relevés des capteurs humains qui sont collectés chaque jour.

Dans l'ensemble, la municipalité a enregistré un retour sur investissement rapide et des économies significatives sur les services de voirie. Par exemple, en matière d'efficacité énergétique : la régulation automatique de l'éclairage public du parc de las Llamas et en bord de plage, grâce à des radars détecteurs de présence, a permis de réaliser des économies de plus de 40%. Une expérimentation est aussi en cours pour la gestion de l'eau, afin de ne plus arroser à horaire fixe mais en fonction des besoins. Autre résultat concluant : les embouteillages auraient été réduits de 80 % !

Source modifiée : <https://www.latribune.fr/technos-medias/internet/20141107tribe37bf8af2/santander-la-ville-aux-20-000-capteurs-modele-du-smart-city-europeen.html>

Document 5 : Exclusion sociale et smart city

Si l'on compare la ville actuelle avec les territoires d'antan, la cohésion sociale tend à disparaître. Pourtant, la promesse autour de la ville intelligente est entre autres de favoriser l'inclusion sociale et le mieux vivre ensemble.

Le numérique notamment, central dans la smart city, amène à aider tous les citoyens dans leur mobilité ou au quotidien à travers une multitude de télé-services. Cela implique bien sûr que les usagers aient accès aux outils informatiques et sachent également s'en servir...

En effet, l'accès et/ou la manipulation des nouvelles technologies utilisées avec la smart city pose problème pour une partie de la population : classes sociales en difficulté, personnes âgées, souffrant d'un handicap etc.

Source modifiée : <https://smart-city.eco/exclusion-sociale/>

Document 6 : Géolocalisation et données personnelles

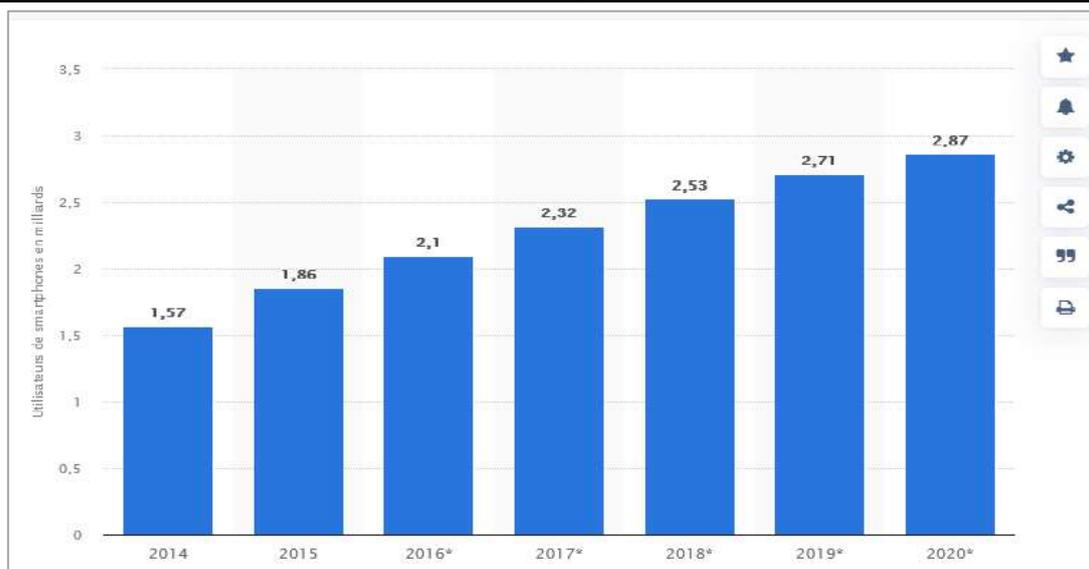
Google Maps et toutes les applications de smartphones exploitant une fonction de géolocalisation en savent bien plus sur vous que l'endroit où vous vous trouvez.

Une nouvelle étude réalisée par des chercheurs en informatique met en évidence la quantité surprenante et inquiétante de données personnelles collectées par des applications activant la géolocalisation. Lorsque vous autorisez par exemple [Google Map](#) à utiliser votre localisation, l'application n'est pas seulement au courant de l'endroit dans lequel vous vous situez. Au passage, elle récolte d'autres informations, parfois très privées.

Ainsi, l'application a pu enregistrer des données relatives à la santé des utilisateurs, à leurs goûts, à leur situation financière, ou encore à leur religion. Toutes ces informations permettent à l'application d'en savoir plus sur la personnalité et les habitudes des utilisateurs, Et bien sûr, ces informations servent ensuite à mieux cibler les publicités envoyées aux utilisateurs.

Source modifiée : <https://www.tomsguide.fr/les-applications-de-geolocalisation-collectent-aussi-des-donnees-tres-personnelles-sur-vous/>

Document 7 : Nombre d'utilisateurs de smartphone dans le monde entre 2014 et 2020



Source : <https://fr.statista.com/statistiques/574542/utilisateurs-de-smartphone-dans-le-monde--2019/>

Document 8 : Nomophobie, quels risques pour la santé ?

Selon une étude publiée en 2018, plus de 60 % des Français déclarent ne pas pouvoir se passer de leur téléphone pendant toute une journée. L'un des comportements addictifs liés à l'utilisation du téléphone portable porte désormais un nom, la nomophobie (addiction au téléphone portable).

La **nomophobie** est un terme apparu récemment, avec l'essor de la téléphonie mobile et de ses applications dans la vie quotidienne. Elle se définit comme la peur ou l'inquiétude éprouvée par une personne à l'idée de se retrouver sans son téléphone portable ou dans l'incapacité de l'utiliser. Phénomène en plein développement depuis plusieurs années, la nomophobie touche essentiellement les jeunes, qui passent plusieurs heures par jour sur leur smartphone. La nomophobie peut entraîner une véritable angoisse ou anxiété chez les personnes privées de leur téléphone portable et crée un isolement et un renferment des personnes addicts.

Source modifiée : <https://www.anxiete.fr/addiction-au-telephone-portable-risques/>

Document 9 : La dépendance au téléphone portable



Source : <https://www.comitys.com/accro-au-telephone/>

L'activité 2 en questions

1 – Hormis les centrales électriques, qu'est ce qui libère beaucoup de dioxyde de carbone dans l'air ?

2 – Quel est l'effet du dioxyde de carbone sur la Terre ?

3 – Citer 3 conséquences du réchauffement climatique qui sont néfastes pour la Terre et ses habitants.

4 – Dans une smart-city, les capteurs situés dans les poubelles qui indiquent si elles sont pleines et donc quand les camions doivent passer les vider, ont un rôle écologique. Expliquer pourquoi.

5 – A quoi sert l'application « Pulsa de la ciudad » utilisée par les habitants de Santander ?

6 – Pourquoi cette application a-t-elle besoin des habitants pour être efficace ?

7 – Pourquoi peut-on dire que la smart-city en plus d'être écologique, est aussi économique et contribue à améliorer la santé de ses habitants ?

8 – Pourquoi certaines personnes peuvent se sentir exclues de la smart city ?

9 – Les applications utilisées par les smart-city (comme « Pulsa de la ciudad ») géolocalisent nécessairement ses utilisateurs afin d'avoir des données qui seront disponibles pour l'ensemble des citoyens, comme les places de parking libres... Ces applications, qui utilisent la géolocalisation, peuvent aussi enregistrer aussi d'autres données, sans que les citoyens le sachent forcément.

Quelle sorte d'informations personnelles ces applications peuvent-elles enregistrer ?

10 – En 2020, quel était le nombre d'utilisateurs de smartphone dans le monde ?

11 – Entre 2014 et 2020, le nombre d'utilisateurs de smartphone dans le monde a été multiplié par environ : 0,5 ; 1 ; 2 ou 5 ? Que penses-tu de ce chiffre ?

12 – Qu'est-ce que la nomophobie ?

13 – Quelles peuvent être les conséquences de l'addiction au smartphone ?

14 – Pourquoi les smart city peut ne contribuent pas toujours à améliorer la vie de leurs habitants ?
