

Activité 1 - sans matériel - : Qu'est ce qu'un Smartphone ?

Listez dans le tableau suivant les services que peut rendre un Smartphone :

Services sans 4G ou wifi :	Services avec 4G ou wifi :

Listez dans le tableau suivant les composants principaux d'un Smartphone :

Éléments visibles :	Éléments invisibles :

A quoi sert la carte SIM dans le Smartphone ?

A quoi sert le système d'exploitation du Smartphone ?

Activité 2 - avec Smartphone des élèves - : Quels sont les capteurs présents sur mon Smartphone ?

D'après vous quels sont les capteurs qu'on peut trouver sur un Smartphones ?

Téléchargez une application pour tester les capteurs présents sur votre Smartphone (par exemple : Z-DeviceTest), lancez l'application et listez les capteurs présents dans votre Smartphone :



Activité 3 - avec Smartphone et PC - : Comment utiliser les capteurs dans une application ?

Vous allez développer des applications simples avec le logiciel **App Inventor** en ligne. Voir Annexe 1.

Application 1 : transformer le Smartphone en boussole → nom de l'appli : boussole

Voir Annexe 2.

Application 2 : transformer le Smartphone en télémètre → nom de l'appli : telemetre

Créez votre application pour mesurer la distance entre un objet et l'écran du Smartphone.

Si cette distance est inférieure à 5 cm alors émettre un son.

Attention : le capteur de distance est derrière l'écran du Smartphone.

Attention : la distance mesurable est faible et elle dépend du modèle de Smartphone.

Application 3 : transformer le Smartphone en chronomètre → nom de l'appli : chrono

Créez votre application pour que le chronomètre se lance lorsque vous secouez votre Smartphone.

Le chronomètre se stoppera lors de l'appui sur un bouton de remise à zéro.

Activité 4 - sans matériel - : Que deviennent nos applications ?

Comme vous avez pu le constater, vos applications développées sous AI2 sont automatiquement enregistrées sur le site du MIT. Votre travail ne vous appartient pas !

Citez un exemple d'exploitation collaborative de votre travail par le MIT :

Citez un exemple d'exploitation commerciale de votre travail par le MIT :

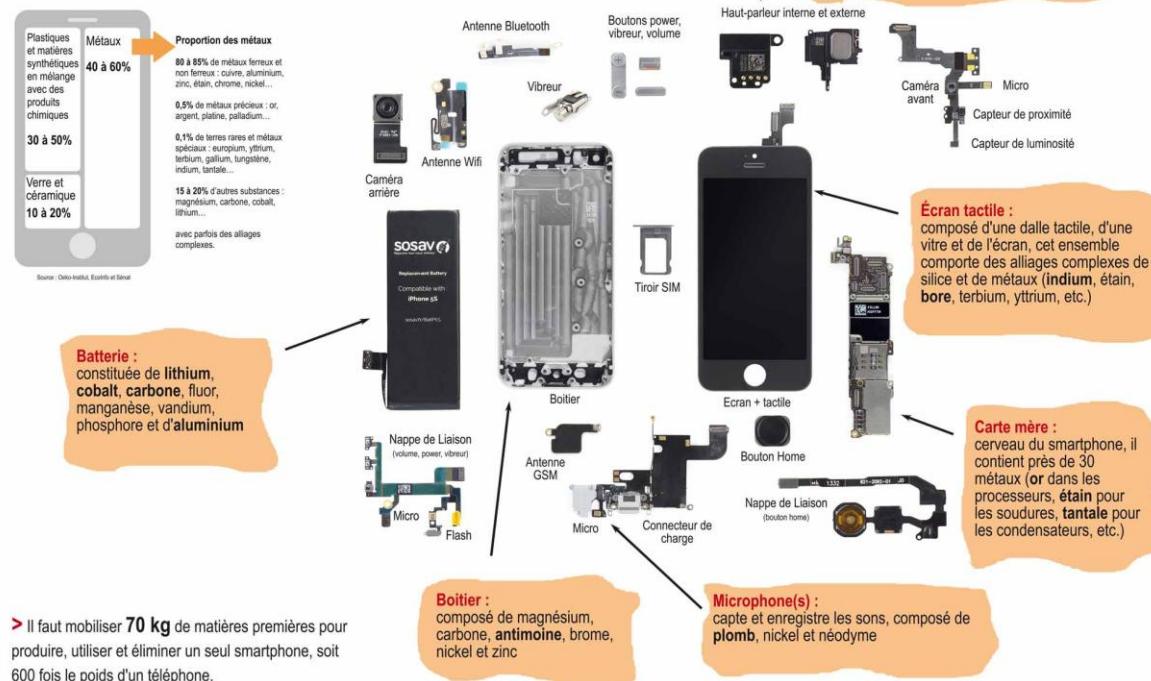
Activité 5 - sans matériel - : Les Smartphones et l'environnement

Affiche créé par l'association France nature Environnement :

Votre smartphone est riche en métaux !

Mais de quoi est composé votre smartphone ?

> 70 matériaux différents dans un smartphone dont près de 50 métaux !



> Il faut mobiliser **70 kg** de matières premières pour produire, utiliser et éliminer un seul smartphone, soit 600 fois le poids d'un téléphone.



> Les **3/4** des impacts environnementaux d'un smartphone résident dans sa fabrication qui comprend la phase d'extraction des minerais.

Des impacts très lourds liés à l'extraction minière

L'augmentation du nombre de smartphones a pour conséquence d'accroître fortement les activités d'extraction de métaux qui ont plusieurs impacts forts.

> **Impacts sur l'environnement**
Épuisement des matières premières, destruction des écosystèmes, pollutions sur l'eau, l'air et les sols, émissions de gaz à effet de serre...

> **Impacts sur les populations locales**
Conditions de travail déplorables, violation des droits humains fondamentaux, conflits dans les zones d'extraction des "minerais de sang"...



Source Illustrations : SODAV, ADONNE et FNE
Création graphique : FNE Pays de la Loire - octobre 2017

Décrivez les conséquences, de la fabrication des Smartphones, sur les ressources planétaires en métaux :

Décrivez les conséquences, de la fabrication des Smartphones, sur l'environnement :

Quelles solutions proposez-vous pour réduire les impacts environnementaux dus à la fabrication des Smartphones ?

Annexe 1 : programmation puis test de votre application

App Inventor pour android est un logiciel de programmation par blocs (Blockly) développée par Google. Le logiciel est actuellement entretenu par le Massachusetts Institute of Technology (MIT).

App Inventor est un **environnement graphique** de création d'applications **android** et bientôt **ios**.

App inventor est un logiciel de programmation en ligne, pour charger le programme sur le Smartphone il faut une connexion 3/4G ou wifi.

Chaque modification de votre programme (application) est instantanément enregistrée.

L'utilisation d'**App Inventor** sur un ordinateur donne accès à deux environnements :

- l'un permet de créer l'**allure** de l'application (**Designer**),
- l'autre permet, par l'assemblage de blocs, de créer le **comportement** de l'application (**Blocks**).

Connexion au logiciel App Inventor : <http://ai2.appinventor.mit.edu>

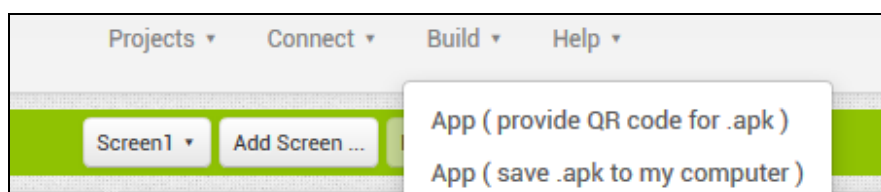
Pour cela il vous faudra un compte Google avec une adresse gmail.

Méthode 1 pour tester les applications : simulation sur PC

Simuler les applications, sur PC, avec un émulateur android : Koplayer, AiStarter...

Méthode 2 pour tester les applications : sur Smartphone

- 1) Chargez l'application **QR Code reader**, avec le play store, sur un Smartphone.
- 2) Sur le logiciel **MIT App inventor**, compiler l'application que vous venez de créer :
Build → App (provide QR code for .apk)



QR code :

- 3) Lancez l'application **QR Code reader** sur votre Smartphone, scanner le QR code et ouvrir l'URL proposée (il faut activer les données mobiles de votre Smartphone ou faire un partage de connexion en wifi vers le téléphone d'un camarade).
- 4) Installez l'application correspondant au QR code scanné puis tester l'application.
Il faut configurer votre Smartphone pour pouvoir installer des applications non certifiées !

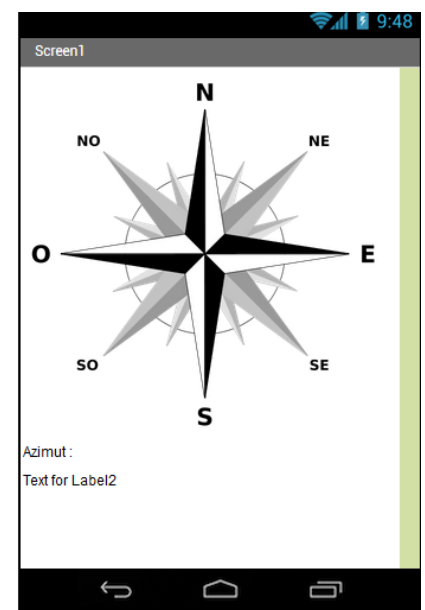
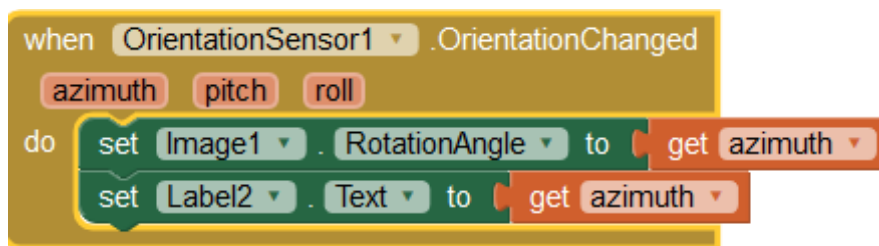
Annexe 2 : transformer le Smartphone en boussole

Sur la Face avant "Designer", vous allez créer une interface graphique qui intégrera la liste des composants, avec leurs propriétés, ci-dessous :

Composants	Palette	Propriétés à modifier
Image1 (image de rose des vents à récupérer sur internet)	User interface	Height : 300 pixels / Width : 300 pixels Visible : oui
Label1	User interface	Text : Azimut
Label2	User interface	Visible : oui
OrientationSensor	Sensors	

Sur la page de description du fonctionnement "Blocks", réalisez l'application correspondant à l'algorithme suivant :

Quand le capteur d'orientation détecte un changement
 L'image1 "rose des vents" tournera en fonction de l'azimut.
 Afficher la valeur de l'azimut sur la boîte de texte Label2.
Fin quand



Vous pouvez améliorer l'application en affichant une image du pôle nord lorsque : $350^\circ < \text{azimut} < 10^\circ$.

L'azimut est mesuré depuis le nord en degrés de 0° à 360° :

