

# Comment informer les personnes du niveau de pollution de leur région?

4

Niveau 3e

Technologie



Séquence 1

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

Concevoir, créer, réaliser

S'approprier des outils et des méthodes  
Pratiquer des langages

Mobiliser des outils numériques

Adopter un comportement éthique et responsable

Se situer dans l'espace et dans le temps

Compétences

**CT 2.1** Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.

**CS 5.7** Analyser le comportement attendu d'un système réel et décomposer le problème posé en sous-problèmes afin de structurer un programme de commande.

**CT 2.7** Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.

**CT 5.4** Piloter un système connecté localement ou à distance.

**CT 3.1** Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

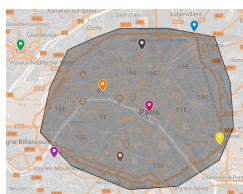
**CRCN (PIX 1.3 Niv5)** Traiter des données

**CRCN (PIX 3.4 Niv5)** Programmer

## S1-01 A quel besoin répondra l'application?

Objectifs spécifiques:

- Identifier le besoin auquel doit répondre l'application

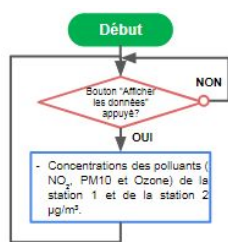


Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relever les coordonnées GPS des stations.</li> <li>• Compléter, dans un diagramme des cas d'utilisation, l'utilisateur, la fonction principale et les principaux services rendus par l'application.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Les coordonnées (longitude et latitude) sont bien définies pour au moins 3 stations.</li> <li><input type="checkbox"/> L'utilisateur, la fonction principale et les principaux services rendus par l'application ont été correctement rédigés.</li> </ul>

## S1-02 Comment afficher les données mesurées par les stations 1 et 2 dans l'application?

Objectifs spécifiques:

- Analyser le comportement attendu de l'application et décomposer le problème.
- Programmer une application nomade en associant les bonnes procédures



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importer le fichier dans AppInventor.</li> <li>• Tester l'application existante en identifiant les informations qu'elle permet de consulter et celles qui manquent.</li> <li>• Compléter l'algorithme pour représenter le fonctionnement attendu de l'application.</li> <li>• Tester l'application, observer son comportement et le mettre en relation avec le comportement attendu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> L'importation du fichier a été réalisée.</li> <li><input type="checkbox"/> Le fonctionnement de l'application et ce qui est prévu ont été mis en relation pour déterminer les fonctionnalités à ajouter.</li> <li><input type="checkbox"/> Au moins 2 clés sont correctes pour récupérer l'information souhaitée.</li> <li><input type="checkbox"/> Identifier les différentes clés qui permettent de récupérer l'information souhaitée de l'API.</li> <li><input type="checkbox"/> Lors du test, la vérification par rapport au comportement attendu est réalisée.</li> </ul>

## S1-03 Comment afficher les données mesurées par plusieurs stations pour couvrir une zone de 100 km²?

Objectifs spécifiques:

- Programmer une application nomade afin d'afficher les informations souhaitées.

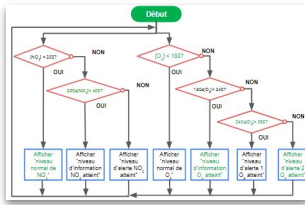


Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajouter les labels qui permettent d'afficher le nom de la station et les concentrations des polluants.</li> <li>• Compléter le programme en associant les procédures aux labels.</li> <li>• Tester l'application, observer son comportement et le mettre en relation avec le comportement attendu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Au moins 2 labels sur 4 ont été ajoutés à la bonne place et ont un nom correct.</li> <li><input type="checkbox"/> Au moins une procédure et un nom de label sont corrects.</li> <li><input type="checkbox"/> Lors du test, la vérification par rapport au comportement attendu est réalisée.</li> </ul>

# S1-04 Comment afficher le message informant d'un épisode de pollution en fonction du niveau de pollution constaté?

## Objectifs spécifiques:

- Exprimer sa pensée à l'aide d'un algorithme avec une structure conditionnelle



Travail à faire	Critères de réussite
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecrire la formule de la moyenne de la concentration en ozone.</li> <li>• Compléter l'algorithme qui permet de représenter le fonctionnement attendu de la partie de l'application qui permet d'afficher le message correct en fonction de la concentration du polluant.</li> <li>• Compléter la condition du programme qui va déterminer le résultat de l'affichage du message.</li> <li>• Tester l'application, observer son comportement et le mettre en relation avec le comportement attendu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☐ La formule du calcul de la moyenne est correcte.</li> <li>☐ Au moins 1 événement sur 2 a été rédigé correctement. dans l'algorithme et sous forme de texte.</li> <li>☐ Au moins 1 valeur à comparer et deux signes de comparaison de valeurs sont corrects dans le programme.</li> <li>☐ Lors du test, la vérification par rapport au comportement attendu est réalisée.</li> </ul>

## Situation déclenchante

La pollution engendre de graves conséquences sur la santé. Il est indispensable d'informer la population notamment lorsque le niveau de pollution est élevée. Les polluants qui sont dangereux pour la santé sont l'ozone, le dioxyde d'azote et les particules de moins de 10 micromètres. Le niveau de pollution est évalué en mesurant la concentration de chacun de ces polluants. L'unité utilisée est le microgramme par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Vous êtes chargé par le préfet de la région Ile-de-France de concevoir une application permettant d'informer l'utilisateur sur le niveau de pollution dans sa région.



**Fiche travail:** [sequence\\_alerte\\_pollution\\_fiche\\_travail](#)

**Enregistrement du travail:**

Votre\_niveau/Votre\_classe/sequence\_alerte\_pollution/votre\_equipe



**Problématique: Comment informer les personnes du niveau de pollution dans leur région?**

Hypothèses: