

| S4 | Thème de séquence | | Problématique | |
|--|--|--------------------------|--|---|
| | 7) Programmer un objet | | P7_7 : comment réaliser une application android ? | |
| Compétences | | Thématiques du programme | | Connaissances |
| CT 2.3 | ► S'approprier un cahier des charges. | DIC.1.2 | Identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes, qualifier et quantifier simplement les performances d'un objet technique existant ou à créer. | Principaux éléments d'un cahier des charges. |
| CT 2.7 | ► Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades. | DIC.1.5 IP.2.2 | Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin. Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. | Design. Innovation et créativité. Veille. Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes). Réalité augmentée. Objets connectés. |
| CT 3.1 | ► Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées). | OTSCIS.2.1 | Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux. | Croquis à main levée. Différents schémas. Carte heuristique. Notion d'algorithme. |
| CT 5.1 | ► Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. | MSOST.2.2 | Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant. | Notions d'écarts entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation. |
| Présentation de la séquence | | | Situation déclenchante possible | |
| Les élèves vont imaginer le design d'une application et réaliser la programmation des différentes fonctions. Cette application leur permettra de convertir quelques unités de mesures : ounces en grammes, cups en millilitres, teaspoon et tablespoon en millilitres. | | | Concours "Top Chef" sans cuisson au collège : les élèves doivent réaliser, par équipe, un cheesecake avec le matériel disponible dans la cuisine du collège (mesure dans le système métrique décimal). Ils étudient a recette ainsi que les unités de mesures du système anglo-saxon en Anglais. En Mathématiques, ils travaillent les calculs de proportionnalités afin de pouvoir convertir ces unités et les proportions du gâteau (recette pour 12 personnes à cuisiner pour 4). Ils ne leur manque qu'une application pour tablettes pour faire les calculs en cuisine. | |
| Éléments pour la synthèse de la séquence (objectifs) | | | Piste d'évaluation | |
| Comment exprimer sa pensée, définir un algorithme ? Notion de boucle et condition. | | | Créer un design à partir d'un cahier des charges. Paramétrer un calcul en actionnant un élément de l'IHM. Compiler le programme (APK). Simuler l'usage de l'application et la transférer sur une tablette. | |
| Positionnement dans le cycle 4 Début cycle (niveau 5ème - séquence n°4) | | | Liens possibles avec les EPI ou les parcours (Avenir, Citoyen, PEAC) EPI Anglais - Mathématiques - Technologie | |
| Prérequis Info aux parents usages téléphones autorisés en classe. | | | | |

Proposition de déroulé

| | Séance 1 | Séance 2 | Séance 3 |
|-----------------------------|--|---|---|
| Question directrice | Crayon et papier pour créer une application ? | Comment créer l'interface de l'application ? | Comment programmer mon application ? |
| Activités | Les élèves s'interrogent sur les éléments graphiques d'une application puis, avec une vidéo (présentation de différentes applications), mise en commun. Ils complètent leur cahier des charges. A partir de là, ils imaginent et réalisent un croquis de l'interface graphique et y ajoutent les légendes des éléments intégrés. | A partir de leurs designs, chaque équipe retient 1 ou 2 designs "corrigé(s)" de l'activité précédente et réalise la mise en place des différents éléments nécessaires sur la future interface numérique App Inventor. | Renseigner l'algorithme du bouton "Reset", compléter le programme correspondant et le construire sur App Inventor. Réaliser de la même manière l'algorithme et le programme du bouton de conversion des ounces en grammes puis tester. Reproduire ces opérations pour les autres boutons. Transférer l'application sur la tablette. |
| Démarche pédagogique | Investigation. | Résolution de problème. | Résolution de problème |
| Conclusion / bilan | Du besoin d'un client au cahier des charges / Le croquis et le schéma pour exprimer sa pensée / Les objets retenus pour l'application | Ajustements entre le dessin papier et la maquette numérique. Rappel sur les images libres de droits. Paramétrages / réglages | L'algorithme, les événements déclenchants |
| Ressources | Vidéo support présentation, Cdcf prérempli, copie d'écran d'un smartphone. | Utilisation App inventor en local (utilisation du compte local IACA).Tutoriels App inventor (Connexion locale, Interface Designer). Activité / ECLAT à compléter sur les conversions de mesure pour séance 3 | Tutoriels App inventor (Interface Blocs, Tester/Simulation, Transfert .apk) / Tablettes Android |