

République Tunisienne

Ministère de l'Education



Aides pédagogiques **D'INFORMATIQUE**

7^{ème} année

Enseignement de base
Collège pilote

8^{ème} année

Enseignement de base
Collège pilote
Collège technique

9^{ème} année

Enseignement de base
Collège pilote
Collège technique

Septembre 2024

**Niveau :
7^{ème} année de base**

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Environnement informatique de travail	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Se familiariser avec l'environnement informatique de travail. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les composants essentiels d'un ordinateur : <ul style="list-style-type: none"> • Périphériques (écran, clavier, souris). • Composants internes (processeur, RAM, disque dur et carte graphique). • Supports de stockage (disque dur, flash disque et carte mémoire). ▪ Comparer les performances du matériel informatique (capacité de la mémoire RAM, capacité de stockage, fréquence). ❖ Exploiter à bon escient l'environnement informatique de travail. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconnaître des systèmes d'exploitation pour PC et Mobile. ▪ Utiliser la fonctionnalité de gestion de fichiers pour organiser les informations. <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les concepts : Fichier et Dossier. • Gérer des fichiers et des dossiers (Créer, Renommer, Déplacer, Copier et Supprimer). • Organiser des fichiers et des dossiers sous forme d'arborescence logique. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Il est recommandé de permettre aux apprenants de manipuler du matériel informatique, ou de recourir à des logiciels de simulation pour identifier les composants. ❖ Lister les systèmes d'exploitation les plus courants pour PC (Windows, macOS, Linux) et pour mobiles (ex. : Android, iOS). ❖ La comparaison des performances de matériels informatique s'effectue de manière qualitative sans recourir à des calculs ou conversion entre les unités de mesure.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Technologies Internet	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exploiter l'Internet pour rechercher, télécharger et partager des informations. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechercher des informations à travers un moteur de recherche et des IA génératives. <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les mots clés d'une recherche. • Formuler une requête pour rechercher des informations spécifiques à l'aide d'un moteur de recherche et d'une IA générative. ▪ Télécharger une ressource et l'utiliser en toute légalité en respectant l'éthique. <ul style="list-style-type: none"> • Télécharger une ressource. • Identifier les conditions d'utilisation de la ressource téléchargée (Droits d'auteur et Licence). ▪ Partager un contenu numérique. <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un espace de partage pour diffuser et échanger un contenu. • Appliquer les bonnes pratiques de partage (respect des droits d'auteur et citation de l'auteur). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cette compétence est à développer à travers des activités tout au long des apprentissages. ❖ Il est recommandé d'utiliser l'IA générative en complément d'un moteur de recherche, sans recourir à une définition ou une maîtrise des outil utilisés. ❖ Amener l'apprenant à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formuler des requêtes pour effectuer des recherches à l'aide d'un(e): <ul style="list-style-type: none"> • moteur de recherche (mots-clés et des opérateurs booléens). • IA générative. ▪ Comparer les résultats obtenus. ❖ Amener les apprenants à réutiliser les ressources téléchargées en intégrant correctement la citation ou la mention de l'auteur.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Création de contenus numériques	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Produire et partager en ligne des créations numériques en respectant l'éthique. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enrichir un document existant (contenant des lutins et des scènes) par des objets numériques variés (textes et images). 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Développer cette compétence au niveau du domaine "Pensée logique et programmation".
Pensée logique et programmation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Développer une stratégie logique de résolution de problèmes. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les éléments clés du problème à résoudre. ▪ Dégager les étapes nécessaires à la résolution. ▪ Mettre en œuvre la solution en suivant les étapes définies. ▪ Evaluer l'efficacité de la solution en la confrontant avec l'objectif visé. ▪ Réajuster la méthode de résolution en fonction des résultats obtenus. ❖ Résoudre des problèmes avec un langage de programmation visuelle. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se familiariser avec l'interface et les outils du langage visuel. <ul style="list-style-type: none"> • Reconnaître les principaux éléments de l'interface. • Gérer des projets (Créer, Ouvrir et Enregistrer). • Gérer des lutins ou des scènes (Ajouter, Effacer, Modifier, Importer et Dupliquer). • Importer des fichiers externes (son et image) dans un projet. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cette compétence est à développer tout au long des apprentissages. ❖ Exploiter l'environnement Scratch pour créer et modifier des scripts. ❖ Avant d'aborder la programmation, engager les apprenants dans des processus de résolution de problèmes. Il est possible d'intégrer des activités variées telles que : <ul style="list-style-type: none"> • des jeux de société, des énigmes et des casse-têtes qui favorisent la réflexion stratégique. • des études de cas réelles permettant aux apprenants d'identifier les éléments d'un problème et d'évaluer l'efficacité des différentes solutions.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Pensée logique et programmation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Créer et modifier des scripts. <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les blocs de code à utiliser dans la construction des scripts. • Utiliser des blocs sans gérer le contrôle de flux du programme. • Utiliser une structure itérative. <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier un traitement répétitif. ○ Utiliser les blocs "Répéter indéfiniment" et "Répéter X fois". • Utiliser une structure conditionnelle. <ul style="list-style-type: none"> ○ Identifier un traitement conditionnel. ○ Utiliser les blocs "Si... alors" et "Si... alors... sinon". ▪ Tester, corriger et évaluer une solution. <ul style="list-style-type: none"> • Exécuter un script. • Identifier les erreurs potentielles et les corriger. • Evaluer l'efficacité de sa solution. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser des diagrammes ou des schémas pour représenter les étapes d'un algorithme solution. ❖ Proposer des activités variées et motivantes pour favoriser l'apprentissage de la programmation. ❖ Inciter les apprenants à observer le comportement de leurs scripts pour comprendre comment chaque bloc contribue à l'exécution globale de leurs programmes. ❖ Enrichir une scène en y intégrant des objets numériques variés (texte, son et image). ❖ Inciter les apprenants à partager leurs réalisations dans la plateforme en ligne de Scratch.

Niveau :
8^{ème} année de base

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Environnement informatique de travail	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Identifier les risques qui menacent l'environnement informatique de travail. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Distinguer les risques provenant de logiciels malveillants et de communautés virtuelles (messagerie électronique et réseaux sociaux). <ul style="list-style-type: none"> • Définir le terme "logiciel malveillant". • Reconnaître des risques relatifs aux communautés virtuelles. • Repérer des indicateurs d'une menace de sécurité. ❖ Acquérir des comportements de vigilance numérique. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appliquer des procédures pour protéger les données personnelles (mots de passe). ▪ Utiliser des outils de sécurité informatique pour protéger un environnement informatique (antivirus et pare-feu). ▪ Appliquer des mesures de confidentialité pour protéger des données en ligne. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Familiariser les apprenants avec les termes virus, vers et Cheval de Troie en tant que exemples de logiciels malveillants sans les détailler. ❖ Il est possible de proposer aux apprenants des scénarios réels ou fictifs de cyberattaques (fishing et vol d'identité) et de compromissions de sécurité, puis les inviter à identifier les menaces et à repérer les signes de compromission. ❖ Encourager l'adoption de pratiques sécurisées en organisant des activités collaboratives où les apprenants créent un guide de bonnes pratiques pour protéger leur environnement numérique.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Technologies Internet	<ul style="list-style-type: none"> ❖ S'approprier des outils de l'e-communication et de l'e-partage : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser un dispositif d'écriture collaborative pour coproduire un contenu. ▪ Exploiter un outil de communication en ligne. ❖ Adopter une pratique éclairée sur Internet : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les règles fondamentales de la netiquette lors des interactions en ligne. ▪ Gérer sa e-réputation sur les plateformes numériques. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cette compétence est à développer à travers des activités tout au long des apprentissages. ❖ Analyser des situations à risque pour identifier les signes et les indicateurs des dangers associés aux communautés virtuelles (tels que le cyberharcèlement, le partage d'informations personnelles et la désinformation). ❖ Aborder la notion de l'e-réputation à travers des exemples fictifs. ❖ Encourager les apprenants à utiliser des outils de surveillance de l'e-réputation (plateformes spécialisées) pour détecter les mentions de leur nom en ligne et pour évaluer leur empreinte numérique).

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Création de contenus numériques	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exploiter un outil de production multimédia pour illustrer et communiquer des idées de manière visuelle et sonore. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produire des fichiers audios. <ul style="list-style-type: none"> • Créer un fichier audio. • Modifier un fichier audio. <ul style="list-style-type: none"> ○ Appliquer des effets des filtres. ○ Mixer des pistes. ▪ Produire des vidéos. <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir une vidéo à partir d'une idée ou d'un projet défini. • Modifier un fichier vidéo. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ajouter des titres, génériques, effets et transitions. ○ Mixer une bande sonore, des commentaires audios ou des effets sonores. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Il est possible de produire une vidéo éducative, un Podcast, une présentation interactive, une infographie animée ou une animation. ❖ Favoriser la création des présentations audiovisuelles liées aux autres domaines. ❖ Encourager l'utilisation de logiciels ou de plateformes basés sur l'IA pour simplifier le processus de création et améliorer le rendu final de la production multimédia.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Pensée logique et programmation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Développer une stratégie logique de résolution de problèmes. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les éléments clés du problème à résoudre. ▪ Dégager les étapes nécessaires à la résolution. ▪ Mettre en œuvre la solution en suivant les étapes définies. ▪ Evaluer l'efficacité de la solution en la confrontant avec l'objectif visé. ▪ Réajuster la méthode de résolution en fonction des résultats obtenus. ❖ Résoudre des problèmes avec un langage de programmation visuelle. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Élaborer un programme intégrant des variables : <ul style="list-style-type: none"> • Identifier l'utilité de variables dans un programme. • Gérer une variable (Créer, Initialiser, Incrémenter, Décrémenter et Modifier). ▪ Élaborer un programme intégrant des modules. <ul style="list-style-type: none"> • Identifier l'utilité de l'utilisation d'un module. • Créer des modules. • Appeler des modules. ▪ Tester, corriger et évaluer une solution. <ul style="list-style-type: none"> • Exécuter un script. • Identifier les erreurs potentielles et les corriger. • Evaluer l'efficacité de sa solution. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réviser et consolider les notions clés abordées l'année précédente via des activités/exercices en relation avec la programmation visuelle. ❖ Impliquer les apprenants dans un processus de résolution de problèmes avant d'élaborer le script solution. ❖ Utiliser des diagrammes ou des schémas pour représenter les étapes d'un algorithme de résolution. ❖ Encourager les apprenants à analyser et à comprendre la structure de leur code, en mettant l'accent sur les interactions entre les variables, les conditions, les boucles et les modules.

Niveau :
9^{ème} année de base

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Environnement informatique de travail	Manipuler des objets communicants.	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Comprendre le fonctionnement d'un objet communicant. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir les notions d'objets, d'objets communicants et d'objets connectés. ▪ Définir le rôle des capteurs, des actionneurs et des interfaces de communication. ▪ Reconnaître les technologies de communication des objets communicants : (Wifi, Bluetooth, Radio, etc.). ▪ Identifier des domaines d'application des objets communicants. ❖ Piloter un objet communicant. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Connecter un objet à piloter via une technologie de communication. ▪ Commander un objet communicant via une application mobile. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Il est recommandé de présenter les objets communicants et d'expliquer leur fonctionnement en s'appuyant sur des séquences vidéo, des ressources numériques ou des études de cas, etc. ❖ Favoriser la créativité chez les apprenants en les encourageant à imaginer des objets communicants en réponse à un besoin. ❖ Il est possible de créer une interface de pilotage ou d'utiliser des applications mobiles (tel que BirdBlox, bittyblue, blynk, etc.) pour commander l'objet communicant. ❖ En cas d'absence d'objets programmables ou de technologies de communication, se limiter à l'exploitation des applications connectés.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Technologies Internet	Exploiter des outils de collaboration en ligne.	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser un dispositif d'écriture collaborative pour coproduire un contenu. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Participer à un travail collaboratif en utilisant des plateformes de travail collaboratif et de partage de documents, des éditeurs en ligne, etc. ▪ Faire le suivi d'une production collaborative. ❖ Respecter les principales règles de la netiquette lors du travail collaboratif. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Communiquer, au sein d'un espace collaboratif, dans le respect de soi et des autres. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utiliser des outils collaboratifs pour co-construire les savoirs et coproduire des contenus. ❖ On pourra utiliser l'un des outils suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tableau blanc interactif (Trello). ▪ Site web collaboratif (Google Sites). ▪ Mur virtuel (Padlet). ▪ Service de stockage (GoogleDrive, framapad). ▪ Visioconférence (Webroom). ▪ Carte mentale collaborative (Bubbl). ▪ Plateforme d'enseignement (Edmodo, Google Classroom).
	Prendre conscience des données générées au cours des interactions avec le monde numérique.	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Connaitre les enjeux des interactions numériques. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Définir les notions de trace numérique et d'identité numérique. ▪ Identifier la nature des traces déposées. ▪ Repérer les traces personnelles laissées lors de l'utilisation de services en ligne. ▪ Identifier les risques liés aux traces numériques. ❖ Appliquer des mesures pour limiter sa traçabilité lors des interactions numériques. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser des moyens simples pour protéger les données personnelles. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Il est possible d'introduire la notion de traces et des risques sous-jacents en se basant sur les pratiques individuelles des apprenants et des ressources numériques. ❖ Pour visualiser les traces lors de la navigation, on pourra utiliser l'extension lightbeam. ❖ Pour protéger les données privées lors de la navigation, on pourra utiliser l'extension Ghostery. ❖ Etablir le lien entre l'usage d'objets connectés et leur l'impact sur le respect de la vie privée et des données personnelles.

Domaine d'apprentissage	Compétences et savoirs associés détaillés	Pistes pédagogiques et directives
Pensée logique et programmation	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Résoudre des problèmes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ nécessitant la programmation des objets, ▪ en développant des applications mobiles. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Analyser un problème en identifiant les entrées/ les sorties et en décrivant les étapes à suivre pour arriver au résultat. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifier les entrées et les sorties associées à un problème donné. ▪ Décrire sous forme d'actions une solution à un problème donné. ❖ Programmer un objet. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produire une solution en utilisant un langage de programmation. ▪ Exécuter un programme. ❖ Concevoir et coder des applications mobiles. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concevoir l'interface d'une application mobile. ▪ Coder la solution en utilisant un environnement de développement mobile. ▪ Tester et générer l'application. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pour résoudre un problème, inviter l'apprenant à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ découvrir et analyser le comportement/résultat attendu en utilisant des séquences vidéo, des schémas descriptifs, etc., ▪ exprimer sa solution (à l'aide de diagramme, schéma, texte, tableau, carte heuristique, etc.) et justifier ses choix. ❖ Utiliser un environnement de programmation visuel pour coder la solution tel que : Scratch, MakeCode, ArduBlock, mblock, Blockduino etc. ❖ Tester la solution sur un simulateur et/ou sur l'objet physique. ❖ Utiliser un environnement de développement mobile tel que : AppInventor, Thunkable, Kodular, etc. ❖ Avantager les échanges et les discussions autour des solutions proposées. ❖ Il est recommandé d'inscrire l'élaboration des solutions dans le cadre d'un travail collaboratif.

Recommandations générales

- ❖ Avantager les échanges et les discussions entre les apprenants.
- ❖ Favoriser le travail collaboratif.
- ❖ Concernant les modalités d'apprentissage :
 - Etablir des liens et trouver des fils conducteurs entre les différents domaines d'apprentissage rompant ainsi avec l'aspect linéaire.
 - Adopter des méthodes actives pour impliquer les apprenants.
 - Présenter les savoirs associés à travers des projets, des mini-projets ou des activités utiles et ayant du sens pour l'apprenant.
 - Favoriser l'investigation, le questionnement, l'apprentissage expérientiel, l'apprentissage par problème. etc.
 - Opter pour une démarche de création au cours de laquelle les apprenants développent leur autonomie, leur créativité et leur imagination, mais aussi le sens du travail collaboratif.
- ❖ Donner du sens aux activités, les diversifier et opter pour une démarche interdisciplinaire permettant le décroisement entre les divers champs d'apprentissages et l'ouverture de l'informatique sur les autres disciplines.
- ❖ Favoriser l'exploitation des ressources numériques.
- ❖ Il est important que l'apprenant conserve une trace écrite du travail réalisé en classe. Il appartient à l'enseignant de choisir le support le plus adapté à ses apprenants.