**Page préliminaire**

**Référentiel de compétences – Programme SUNUCORP & UPVS Group**

**Contexte**

Le Sénégal et la sous-région ouest-africaine font face à une double urgence :

* un **besoin croissant en compétences numériques et techniques** (informatique, électronique, cybersécurité, innovation),
* une **jeunesse nombreuse mais sous-formée** aux outils pratiques et aux standards internationaux.

SUNUCORP et l’Université Privée Virtuelle du Sénégal (UPVS) proposent un **référentiel structuré** pour répondre à ces défis.

**Objectifs du programme**

* Initier les jeunes dès 12 ans aux bases du numérique et de l’électronique,
* Renforcer les compétences pratiques par des mini-projets et des activités collaboratives,
* Préparer les plus avancés à la pré-professionnalisation et à l’innovation technologique.

**Organisation pédagogique**

Le référentiel est construit en **trois niveaux progressifs** :

1. **Niveau 1 (12–14 ans – Découverte)**
   * Assemblage d’ordinateurs, circuits électroniques simples, Arduino niveau 1, cybersécurité de base.
   * Livrables : PC monté, mini-circuit, projet Arduino simple, quiz cybersécurité.
2. **Niveau 2 (15–17 ans – Approfondissement)**
   * Assemblage avancé, installation OS, moteurs/électromagnétisme, Arduino niveau 2, cybersécurité appliquée, résolution de problèmes.
   * Livrables : OS installé, mini-projet Arduino intermédiaire, étude de cas cybersécurité, arbre des causes.
3. **Niveau 3 (+17 ans – Pré-professionnalisation, optionnel)**
   * Projets collectifs intégrés, gestion de projet, budgétisation, qualité ISO simplifiée, innovation & R&D.
   * Livrables : projet collectif soutenu, budget prévisionnel, prototype innovant.

**Atouts du dispositif**

* **Progressivité et clarté** : compétences adaptées par âge et niveau.
* **Apprentissage par projet** : chaque niveau produit des livrables concrets.
* **Contextualisation locale** : cas pratiques inspirés du quotidien sénégalais (mobile money, énergie solaire, agriculture).
* **Inclusion** : accueil des jeunes filles, prise en compte du handicap léger, supports multilingues.

**Impact attendu**

* Former une **nouvelle génération de techniciens et innovateurs** capables de répondre aux besoins du marché.
* Offrir un modèle reproductible pour d’autres institutions en Afrique de l’Ouest.
* Servir de **levier stratégique pour l’employabilité, l’innovation et le développement durable**.

Ce document est conçu comme un outil **vivant** : il pourra évoluer selon les retours du terrain, les innovations technologiques et les besoins des partenaires.

**Introduction au référentiel de compétences**

**Programme SUNUCORP – UPVS Group**

Le présent document constitue le référentiel complet des grilles de compétences élaboré dans le cadre du partenariat entre SUNUCORP et l’Université Privée Virtuelle du Sénégal (UPVS).

**Contexte et finalité**

Dans un contexte de transformation numérique accélérée et de besoin croissant de compétences techniques au Sénégal, le programme vise à offrir aux jeunes et adultes un parcours progressif, pratique et inclusif.

Il répond à un double objectif :

* former aux bases solides de l’informatique, de l’électronique et de la cybersécurité dès l’adolescence,
* Accompagner une montée en compétences vers l’innovation, la gestion de projet et la pré-professionnalisation pour les plus avancés.

**Principes pédagogiques**

La structuration en trois niveaux (Découverte, Approfondissement, Pré-professionnalisation) repose sur :

* une progressivité claire, chaque niveau consolide et élargit les acquis du précédent,
* des compétences observables et évaluables, définies module par module,
* des méthodes actives (apprentissage par projet, expérimentation, résolution de problèmes),
* une contextualisation locale, exemples concrets tirés de la vie quotidienne (cybercafés, mobile money, énergie solaire, agriculture).

**Public cible**

* Niveau 1 (12–14 ans) : découverte et initiation aux bases, manipulation simple et sécurisée.
* Niveau 2 (15–17 ans) : approfondissement, mini-projets techniques, autonomie accrue.
* Niveau 3 (+17 ans, optionnel) : pré-professionnalisation, projets collectifs, gestion de projet, introduction aux standards de qualité.

**Livrables attendus**

Chaque niveau est jalonné par des livrables concrets (ordinateur monté, mini-projet Arduino, rapport de cybersécurité, projet collectif soutenu devant jury). Ces réalisations constituent autant de preuves tangibles des compétences acquises.

**Ambition du programme**

Ce référentiel ne se limite pas à la transmission de savoirs techniques : il s’agit de former des apprenants capables de comprendre, créer et innover, tout en intégrant les enjeux de sécurité, d’inclusion et de responsabilité.

**Tableau comparatif des niveaux de formation SUNUCORP – UPVS Group**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Niveau** | **Objectifs pédagogiques** | **Modules principaux** | **Livrables attendus** |
| **Niveau 1 – Découverte (12–14 ans)** | - Éveiller l’intérêt  - Découvrir l’informatique et l’électronique  - Apprendre les gestes de sécurité- Réaliser des manipulations simples | - Assemblage ordinateur (identifier, monter un PC)  - Circuits électroniques de base (LED, multimètre)  - Arduino niveau 1 (LED, buzzer, capteur simple)  - Introduction à la cybersécurité (mots de passe, fraude mobile money) | - PC fonctionnel monté en binôme  - Circuit électronique basique (LED, résistance)  - Mini-projet Arduino simple (capteur ou LED)- Quiz cybersécurité |
| **Niveau 2 – Approfondissement (15–17 ans)** | - Développer l’autonomie  - Réaliser des mini-projets- Comprendre les systèmes  - S’initier à la résolution de problèmes | - Assemblage avancé et installation OS (Linux/Windows)  - Circuits intermédiaires (moteurs, électromagnétisme)  - Arduino niveau 2 (moteurs, joystick, capteurs multiples)  - Cybersécurité appliquée (cas pratiques, simulations)  - Résolution de problèmes (méthodes 5W, arbre des causes) | - Installation complète d’un OS fonctionnel- Circuit moteur ou électromagnétique testé- Mini-projet Arduino intermédiaire (ex. détecteur de distance)  - Rapport court de cybersécurité- Étude de cas « résolution de problème » |
| **Niveau 3 – Pré-professionnalisation (+17 ans, optionnel, sélection)** | - Se projeter dans les métiers technologiques  - Explorer gestion de projet et qualité- Travailler en équipe sur un projet final  - Découvrir innovation et R&D | - Projets collectifs intégrés (Arduino + électronique + cybersécurité)  - Budgétisation et gestion de projet  - Introduction à la qualité (ISO 9001, cas locaux)  - Innovation & R&D (prototypage, hackathon)  - Modules avancés optionnels (DFMEA,  Certification, Management du risque) | - Projet collectif soutenu devant jury  - Budget prévisionnel d’un mini-projet  - Dossier qualité simplifié  - Prototype innovant ou mini-R&D  - Attestation/Certificat de compétence technique |

C’est un tableau qui fait apparaître :

* une progression claire,
* des modules contextualisés,
* et surtout des livrables concrets à chaque étape (preuve de compétence).

**Grille de compétences du Module Assemblage Ordinateur**

| **Compétence visée** | **Indicateurs observables** | **Niveau débutant** | **Niveau intermédiaire** | **Niveau avancé** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Identifier les composants d’un ordinateur | L’apprenant nomme correctement les pièces (carte mère, RAM, disque, alim…) | Reconnaît 3 pièces principales avec aide | Nomme 6–7 composants sans aide | Identifie 10+ composants et explique leur rôle |
| Réaliser un assemblage simple et sécurisé | L’apprenant monte/démonte un PC de base en respectant les consignes de sécurité | Monte 1–2 composants avec assistance | Monte un PC complet avec peu d’erreurs | Monte un PC complet de façon autonome et rapide |
| Installer un système d’exploitation (Windows/Linux) | L’apprenant crée une clé bootable, installe et configure l’OS | Démarre l’installation avec assistance | Installe un OS fonctionnel avec guidance minimale | Installe et configure seul un OS complet, pilotes inclus |
| Effectuer un diagnostic de base | L’apprenant détecte et corrige une panne simple (RAM mal insérée, câble mal branché) | Repère une panne évidente avec aide | Identifie et corrige 1–2 pannes simples de manière autonome | Diagnostique rapidement plusieurs causes possibles et propose des solutions |

**Comment l’utiliser :**

* Chaque compétence est liée à des indicateurs observables (ce qu’on peut voir/l’évaluer en pratique).
* Les niveaux servent de référentiel de progression (débutant → intermédiaire → avancé).
* Cette grille de compétences peut se transformer en fiche d’évaluation (le formateur coche le niveau atteint).
* C’est aussi un outil de certification : un apprenant qui a validé le niveau “intermédiaire” ou “avancé” peut recevoir une attestation spécifique.

**Grille de compétences du Module Circuits électroniques de base**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétence visée** | **Indicateurs observables** | **Niveau débutant** | **Niveau intermédiaire** | **Niveau avancé** |
| Respecter les règles de sécurité électrique | L’apprenant applique les consignes de sécurité avant de manipuler (débrancher l’alim, vérifier la polarité, utiliser des gants si nécessaire) | Connaît les gestes de base avec assistance | Applique les consignes de sécurité de façon autonome | Explique et fait appliquer les consignes aux autres |
| Identifier les composants de base | L’apprenant nomme et décrit les composants (résistance, LED, pile, multimètre) | Reconnaît 2–3 composants avec aide | Nomme et décrit au moins 5 composants | Identifie 7+ composants et explique leur fonction dans un montage |
| Réaliser un montage LED simple | L’apprenant branche une LED avec une résistance pour éviter de la griller | Réalise le montage avec assistance | Monte un circuit LED simple de façon autonome | Varie la configuration (série, parallèle) et explique l’effet |
| Utiliser un multimètre | L’apprenant mesure tension, courant ou résistance avec un multimètre | Mesure une grandeur simple avec aide | Mesure correctement tension et résistance de façon autonome | Exploite les mesures pour diagnostiquer un montage (court-circuit, polarité inversée, etc.) |
| Expliquer le fonctionnement d’un circuit simple | L’apprenant décrit comment circule le courant et le rôle des composants | Répète une explication donnée par le formateur | Explique avec ses propres mots un montage simple | Compare deux montages (série/parallèle) et justifie les différences |

**Intérêt**

* Cette grille structure le suivi pédagogique : on peut voir où en est chaque apprenant.
* Elle permet une progression par paliers : sécurité → identification → manipulation → compréhension.
* Les indicateurs sont concrets et observables

**1. Grille de compétences – Arduino niveau 1***(LED, buzzer, capteur simple, affichage basique)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétence visée** | **Indicateurs observables** | **Débutant** | **Intermédiaire** | **Avancé** |
| Comprendre l’environnement Arduino | L’apprenant branche la carte, ouvre l’IDE, reconnaît les zones principales | Démarre avec aide | Ouvre et identifie les fonctions de base | Explique l’interface à ses pairs |
| Programmer un comportement simple | L’apprenant écrit ou copie un code qui allume/éteint une LED | Charge un code prêt à l’emploi | Modifie un code simple (ex. durée clignotement) | Écrit un code autonome avec conditions simples |
| Utiliser un capteur de base | L’apprenant branche et lit un capteur (ex. bouton poussoir, photodétecteur) | Relève une valeur avec aide | Lit et interprète une valeur de manière autonome | Intègre le capteur dans un mini-programme avec action |
| Tester et corriger un montage simple | L’apprenant identifie une LED inversée ou un câble mal branché | Dépanne avec guidance | Corrige une erreur fréquente seul | Détecte plusieurs causes possibles et les corrige |
| Réaliser un mini-projet simple | L’apprenant combine au moins 2 éléments (ex. LED + bouton) | Reproduit un montage guidé | Assemble un montage LED + capteur fonctionnel | Conçoit un petit montage personnel (ex. alarme sonore) |

**2. Grille de compétences – Cybersécurité de base** *(mots de passe, fraude mobile money, phishing simple)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Compétence visée** | **Indicateurs observables** | **Débutant** | **Intermédiaire** | **Avancé** |
| Identifier un mot de passe sûr | L’apprenant crée un mot de passe selon les critères de base | Utilise un mot de passe faible | Crée un mot de passe correct (longueur, complexité) | Explique à d’autres comment sécuriser un mot de passe |
| Reconnaître une tentative de phishing | L’apprenant repère un faux message ou mail suspect | Reconnaît un exemple évident | Identifie 2–3 indices suspects (fausse URL, faute d’orthographe) | Analyse et explique plusieurs indices + propose une réponse |
| Comprendre les risques liés à la fraude mobile money | L’apprenant décrit un scénario de fraude courant | Raconte un cas entendu | Explique les mécanismes basiques (ex. faux SMS) | Propose une solution de prévention |
| Appliquer une règle simple de protection | L’apprenant met en pratique une règle (double vérification, verrouillage SIM, antivirus) | Applique une règle avec aide | Applique au moins 2 règles seul | Combine plusieurs règles et les transmet aux autres |
| Sensibiliser son entourage | L’apprenant partage une bonne pratique avec ses pairs | Répète une consigne | Donne un exemple concret à ses camarades | Anime une mini-sensibilisation (ex. devant groupe) |

Le **Niveau 1** comprend **4 modules fondamentaux** :

1. **Assemblage ordinateur**
   * Identifier les composants
   * Monter un PC simple en binôme
2. **Circuits électroniques de base**
   * Sécurité et gestes élémentaires
   * LED + résistance, multimètre
3. **Arduino niveau 1**
   * Découverte de la carte et de l’IDE
   * LED, buzzer, capteur simple
4. **Introduction à la cybersécurité**
   * Mots de passe sécurisés
   * Fraude mobile money et phishing basique

**Niveau 2** :

Modules inclus :

1. Assemblage avancé et installation OS
2. Circuits intermédiaires (moteurs, électromagnétisme)
3. Arduino niveau 2
4. Cybersécurité appliquée
5. Résolution de problèmes

**Niveau 3 :**

Modules inclus :

1. Projets collectifs intégrés
2. Budgétisation et gestion de projet
3. Introduction à la qualité (ISO 9001 simplifié)
4. Innovation & R&D
5. Modules optionnels (DFMEA, Certification, Management du risque)

**Conclusion et perspectives**

Le référentiel de compétences SUNUCORP – UPVS constitue une base structurée et progressive pour accompagner les jeunes et adultes dans leur découverte, leur maîtrise et leur projection vers les métiers du numérique, de l’électronique et de l’ingénierie. En organisant les apprentissages en trois niveaux distincts mais complémentaires, il permet de répondre aux besoins d’un public hétérogène tout en garantissant une cohérence pédagogique.

Ce document n’a pas vocation à figer les contenus : il pourra évoluer en fonction des retours de terrain, des innovations technologiques et des besoins émergents du marché du travail sénégalais et ouest-africain. L’ambition est de rester un outil vivant, au service de l’inclusion, de la créativité et de l’excellence.

Les prochaines étapes consistent à :

* Expérimenter les grilles dans des contextes réels (ateliers, classes, laboratoires),
* Former et outiller les formateurs avec un guide pédagogique opérationnel,
* Mettre en place des dispositifs de suivi et d’évaluation pour ajuster le parcours,
* Développer des partenariats institutionnels et industriels afin de renforcer la pré-professionnalisation.

Ainsi, le référentiel devient non seulement un outil d’apprentissage, mais également un levier stratégique pour l’insertion, l’innovation et le développement durable au Sénégal et dans la sous-région.