

Tosa Python - Référentiel

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
1. Python et sa syntaxe	<p>Niveau opérationnel (score Tosa 551 à 725)</p> <p><u>Compétence</u> : Utiliser les fonctionnalités de contrôles de flux afin d'automatiser un traitement de données conditionnels et/ou répétitifs.</p> <p><u>Application métier</u> (ex : <i>Analyste métier</i>) : Reconnaissance de cas d'usage typique de Python. Mise en place de processus d'extraction de donnée à partir d'une source connue et stable.</p> <p><u>Compétence</u> : Créer un programme pour des traitements complets de données, en utilisant les fonctionnalités avancées des contrôles de flux et des opérations arithmétiques.</p> <p><u>Application métier</u> : Agrégation de données disponible à partir d'une extraction existante. Mise en place de métriques pertinentes au besoin spécifique métier.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de créer une variable et l'utiliser - d'identifier des types d'objets simples - d'ajouter un commentaire - d'afficher le contenu d'une variable - de connaître les principaux cas d'usage de Python - d'utiliser les opérateurs arithmétiques - de créer un contrôle de flux conditionnel - de créer des boucles simples - de connaître les différentes versions de Python - de maîtriser l'ordre des opérations - de créer les variables nécessaires - de maîtriser les instructions de contrôle de flux associées aux boucles

Tosa Python - Référentiel

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
1. Python et sa syntaxe - Suite	<p>Niveau avancé (score Tosa 726 à 875)</p> <p><u>Compétence</u> : Connaître les règles syntaxiques et sémantiques de Python afin de créer des programmes clairs et réutilisables. <u>Application métier</u> (ex : <i>développeur Python</i>) : Création de programmes robustes, réutilisables et maintenables par un autre développeur.</p> <p><u>Compétence</u> : Maîtriser les outils d'entrée-sortie, dans le but de lire et modifier des documents externes au programme. <u>Application métier</u> : Automatisation de traitement de données à partir de documents externes, et sauvegarde de ce traitement pour un archivage ou une réutilisation future.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000.. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de distinguer les spécificités cœur du langage Python - de maîtriser les littéraux - de connaître les règles syntaxiques sur les variables - d'utiliser toutes les fonctionnalités d'impression sur les sorties standard et d'erreur - de lire des données sur l'entrée standard - de lire et modifier un fichier
	<p>Niveau expert (score Tosa 876 à 1000)</p> <p><u>Compétence</u> : Intégrer la gestion d'erreur afin de créer des programmes couvrant tous les cas d'entrée et de gestion de données. <u>Application métier</u> (ex : <i>Responsable d'équipe technique</i>) : Amélioration d'un programme existant pour qu'il gère de façon lisible les erreurs et données inconnues. À ce niveau, le candidat peut former sur le langage.</p> <p><u>Compétence</u> : Utiliser les règles et conventions de nommage afin de créer des programmes pouvant s'intégrer dans un environnement complet. <u>Application métier</u> : Création de programmes respectant des conventions de nommage et de style s'intégrant dans une base de code commune à l'entreprise, et amélioration de sa maintenabilité</p>		<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de capter et gérer les erreurs - de distinguer et créer différents types d'erreur - d'intégrer les erreurs aux contrôles de flux - de différencier les priorités de scopes et namespaces - de distinguer les environnements Python

Tosa Python - Référentiel

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
2. Structures de données et objets	<p>Niveau opérationnel (score Tosa 551 à 725)</p> <p><u>Compétence</u> : Reconnaître et créer des objets simples de type intégrés (<i>built-in</i>), en vue de créer des programmes manipulant des données.</p> <p><u>Application métier</u> (ex : <i>Analyste métier</i>) : Automatisation des traitements de données dont les données d'entrée sont de type basique connu et fixe (ex : nombres, chaînes de caractère)</p> <p><u>Compétence</u> : Reconnaître les objets structurés de type intégré, afin d'effectuer des traitements de multiples variables simples.</p> <p><u>Application métier</u> : Création d'indicateurs complexes à partir de données simples (ex : suivi mensuel des revenus moyens sur une période donnée)</p> <p><u>Compétence</u> : Manipuler les objets intégrés simples et structurés et les assembler dans le but de créer des fonctions simples et réutilisables.</p> <p><u>Application métier</u> : Création de fonctions performant des tâches simples afin de résoudre plus rapidement un même problème se présentant plusieurs fois.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de reconnaître et manipuler tous les objets simples de type intégré (numérique et chaînes de caractères) - de reconnaître et créer des booléens - de reconnaître tous les objets structurés de type intégré - d'appliquer les fonctions min, max et len - de créer et manipuler un dictionnaire et un ensemble - d'effectuer une itération sur un objet de type structuré - de manipuler les fonctions associées aux objets structurés - de créer des fonctions

Tosa Python - Référentiel

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
2. Structures de données et objets - Suite	<p>Niveau avancé (score Tosa 726 à 875)</p> <p><u>Compétence</u> : Maîtriser les spécificités des types intégrés afin de traiter efficacement et de manière claire des grands volumes de données.</p> <p><u>Application métier</u> (ex : <i>développeur Python</i>) : Gestion des grands volumes de données et en agrégation de plusieurs éléments (par exemple plusieurs colonnes, pour de la donnée structurée).</p> <p><u>Compétence</u> : Créer des fonctions documentées, des classes et leurs méthodes associées, dans le but de créer des fonctionnalités intégrables dans d'autres programmes.</p> <p><u>Application métier</u> : Création d'objets spécifiques, pour poser les bases techniques d'un projet complexe, et rendre ses bases les plus maintenables et partageables possible.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de définir des structures par compréhension - de choisir le bon type de variable en fonction de la mutabilité - de créer des f-strings sur différents types - de concevoir des fonctions à différents types d'arguments - de documenter une fonction - de créer une classe et son initialisation
	<p>Niveau expert (score Tosa 876 à 1000)</p> <p><u>Compétence</u> : Mettre en œuvre l'intégralité des outils fonctionnels, afin de créer des fonctions adaptées et efficaces.</p> <p><u>Application métier</u> (ex : <i>Responsable d'équipe technique</i>) : Automatisation des tâches les plus complexes d'un projet, en maintenant un haut niveau de maintenabilité. À ce niveau, le candidat peut former sur le logiciel.</p> <p><u>Compétence</u> : Utiliser et implémenter les concepts de la programmation orientée objet, afin de créer des structures spécifiques à un projet.</p> <p><u>Application métier</u> : Création d'objets complexes répondant à des applications métier spécifiques et pouvant parfaitement s'intégrer à un projet de grande envergure.</p>		<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'utiliser les fonctions lambda - d'utiliser des décorateurs - de créer et d'utiliser des générateurs - de définir les méthodes spécifiques à une classe - de créer une structure de donnée adaptée à un problème - de gérer l'héritage entre les différentes classes

Tosa Python - Référentiel

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
3. Modules et packages	<p>Niveau opérationnel (score Tosa 551 à 725)</p> <p><u>Compétence</u> : Maîtriser les concepts liés aux modules en vue d'inclure des fonctionnalités d'un module à un programme. <u>Application métier</u> (ex : <i>Analyste métier</i>) : Création d'un programme réutilisant des fonctions et objets élémentaires créés par un autre membre de l'entreprise.</p> <p><u>Compétence</u> : Sélectionner et importer des fonctions spécifiques d'un package de l'API afin de les réutiliser dans un traitement de données. <u>Application métier</u> : Intégration d'un outil spécifique de la bibliothèque standard afin de résoudre un problème classique (traitement de date, fonction mathématiques simples par exemple)</p> <p><u>Compétence</u> : Créer un package simple complet pour créer des fonctionnalités partageables et réutilisables. <u>Application métier</u> : à partir de fonctions et objets préalablement créés, les regrouper dans un package afin qu'ils puissent être réutilisés de manière cohérente.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de connaître les principales caractéristiques des modules - d'importer un package à partir du nom - d'importer un module spécifique d'un package - d'importer et utiliser des fonctions d'un module - d'utiliser ces fonctions au sein d'un programme - de créer un module - de distinguer les composants internes des modules - de distinguer les principaux packages de la bibliothèque standard

Tosa Python - Référentiel

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
3. Modules et packages - Suite	<p>Niveau avancé (score Tosa 726 à 875)</p> <p><u>Compétence</u> : Importer des packages composés pour exploiter l'ensemble des fonctionnalités incluses. <u>Application métier</u> (ex : <i>développeur Python</i>) : Mise en place d'outils d'un module donné au sein d'un projet.</p> <p><u>Compétence</u> : Utiliser les packages fondamentaux de la bibliothèque standard afin de manipuler efficacement des données externes habituelles. <u>Application métier</u> : Mise à profit de plusieurs outils d'un même package de la bibliothèque standard afin de résoudre une problématique complexe. Par exemple : générer de la donnée aléatoire spécifique avec random ou résoudre numériquement des expressions avec math.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de naviguer dans un packages avec la fonction dir - d'installer des nouveaux packages - de distinguer les cas d'usages de la plupart des packages de la bibliothèque standard - de connaître et utiliser les packages math et random - de réutiliser des structures de données et fonctions de la bibliothèque standard
	<p>Niveau expert (score Tosa 876 à 1000)</p> <p><u>Compétence</u> : Maîtriser l'ensemble des concepts liés aux modules pour intégrer des packages de la manière la plus performante possible. <u>Application métier</u> (ex : <i>Responsable d'équipe technique</i>) : Exploitation et maintenance des composants techniques, même lorsqu'ils sont mal documentés.</p> <p><u>Compétence</u> : Utiliser l'intégralité de la bibliothèque standard pour traiter des données et documents externes, en local ou sur internet. <u>Application métier</u> : Création de traitements de données externes de formats variés (csv ou json en particulier), en naviguant sur l'intégralité des fichiers locaux, ou sur internet.</p>		<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de reconnaître les des fichiers compilés et leur intérêt - d'importer des fonctions grâce aux références internes - d'interagir avec internet via un script - de traiter des documents de différents formats - d'utiliser les packages sys et os

Tosa Python - Référentiel

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
4. Optimisation	<p>Niveau opérationnel (score Tosa 551 à 725)</p> <p><u>Compétence</u> : Stocker et traiter simultanément plusieurs données, en vue de créer un flux de traitement de données simples adapté.</p> <p><u>Application métier (ex : Analyste métier)</u> : Sans structure préalablement créée et à partir uniquement d'une problématique, création d'un programme complet répondant à un cahier des charges.</p> <p><u>Compétence</u> : Modéliser un problème et automatiser des manipulations de données, afin de traiter un volume important ou complexe de données.</p> <p><u>Application métier</u> : Mobilisation des premiers concepts d'algorithmique afin d'accélérer le traitement de grand volume de données, qui serait trop lent pour être utile en entreprise si résolu naïvement.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de lire une donnée en entrée - d'effectuer un traitement adapté simple - de retourner une solution dans un format standardisé - de lire et prétraiter plusieurs données d'entrée - de choisir les types de variables adaptés au problème - de combiner des types de données différents - d'extraire automatiquement une information d'un volume important de données - de trier des données - de modéliser un graphe et l'explorer - de créer des combinaisons de boucles et conditions adaptées à différents problèmes

Tosa Python - Référentiel

RÉFÉRENTIEL D'ACTIVITÉS <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	RÉFÉRENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
		MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
4. Optimisation - Suite	<p>Niveau avancé (score Tosa 726 à 875)</p> <p><u>Compétence</u> : Implémenter des structures de données adaptées et choisir les fonctions adaptées afin de concevoir des programmes à la complexité algorithmique maîtrisée.</p> <p><u>Application métier (ex : développeur Python)</u> : Création de structures de données spécifiques pour répondre le plus efficacement possible à des problématiques impliquant des volumes importants de données complexes.</p> <p>Identification de la complexité algorithmique de plusieurs programmes existants (constant, linéaire, quadratique) afin de sélectionner l'option la plus efficiente.</p>	<p>Test adaptatif Tosa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologies de questions : activités interactives (relier, glisser-déposer, cliquer sur zone, listes déroulantes, etc.), QCM et exercices de manipulation et création de code • Format du test : 35 questions – 90 minutes • Algorithme : adaptatif (le niveau des questions s'adapte au niveau du candidat) • Scoring mathématique IRT (Item Response Theory) score sur 1000. 	<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de créer des structures de données optimisées pour différents problèmes - d'utiliser les fonctions standards les plus performantes selon les cas - de distinguer le complexité algorithmique de programmes simples
	<p>Niveau expert (score Tosa 876 à 1000)</p> <p><u>Compétence</u> : Mettre en place des outils algorithmiques avancés afin de concevoir des programmes utilisant le moins de ressources possibles.</p> <p><u>Application métier (ex : Responsable d'équipe technique)</u> : Mise en place d'outils algorithmiques avancés afin de drastiquement améliorer la performance d'un programme existant.</p> <p>À ce niveau, le candidat peut former sur le logiciel.</p>		<p>Le(la) candidat(e) est capable :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'analyser et optimiser un code existant - de reconnaître un cas d'application et d'utiliser une structure de données appropriée