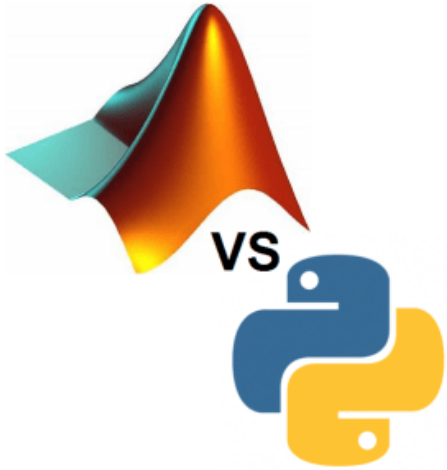

Python vs Matlab

Maxime ROSITO − Développeur d’application - CerCo

Python vs Matlab

Selon Matworks

	Matlab	Python
Syntaxe mathématique La syntaxe naturelle facilite l'écriture et la lecture des programmes, tout en améliorant la communication et en réduisant les erreurs.	• Langage orienté mathématiques et matrices	• Langage polyvalent • Les tableaux et les types de données numériques ne font pas partie du cœur du langage
Apprentissage simplifié du calcul scientifique La programmation est un moyen pour la plupart des ingénieurs et des scientifiques d'arriver à leurs fins. Un programme facilement assimilé permet de se concentrer sur le domaine plutôt que sur la programmation.	• Les débutants écrivent les mathématiques comme ils le feraient sur papier. • Les non-programmeurs apprennent en fonction des besoins.	• Les débutants commencent par apprendre des constructions de programmation avancées. • Les utilisateurs doivent devenir des programmeurs avant de pouvoir être productifs.

Python vs Matlab

Selon Matworks

	Matlab	Python
Visualisation des données scientifiques La visualisation simplifiée vous permet non seulement d'afficher le résultat de votre analyse ou de votre algorithme, mais également le comportement de votre programme.	• Intégration de la visualisation au centre du langage et de l'environnement MATLAB • Exploration et annotation interactive	• Outils de visualisation fragmentée • Aucune interface commune
Des boîtes à outils qui fonctionnent Les modules complémentaires bien conçus offrent des blocs de base essentiels pour les applications spécialisées. Ne perdez pas votre temps à essayer d'assembler et de maintenir des modules complémentaires disparates.	• Les toolboxes organisées couvrent les applications scientifiques et d'ingénierie courantes • Des toolboxes conçues pour fonctionner ensemble • Des toolboxes documentées dans un langage spécifique au domaine par des rédacteurs professionnels	• La qualité, l'exhaustivité et la maintenance des packages varient considérablement • La documentation est écrite par des développeurs et part souvent du principe que les utilisateurs bénéficient des compétences d'un développeur logiciel • La documentation n'est pas intégrée dans toutes les bibliothèques

Python vs Matlab

Selon Matworks

	Matlab	Python
Environnement de calcul scientifique Un environnement de développement de qualité peut permettre d'accélérer les tâches fréquentes en vous permettant d'accéder à tous les outils dont vous avez besoin.	• Un environnement de développement affiné pour faciliter l'exploration et la découverte • L'environnement de développement, le langage et les bibliothèques sont intégrés afin d'assurer un fonctionnement harmonieux • Les outils d'exploration des données permettent d'améliorer les processus d'analyse et de débogage • Le débogueur, le profileur et l'analyseur de code intégrés permettent d'améliorer la qualité du	• La plupart des IDE sont conçus pour les développeurs logiciels professionnels • Les niveaux d'intégration varient largement entre les IDE et les bibliothèques
Documentation La documentation doit être complète, compréhensible et facilement accessible.	• Documentation de référence et utilisateur complète. • L'affichage de la documentation est intégré au processus de travail. • Documentation développée pour les ingénieurs et les scientifiques • Plus de 1 000 exemples disponibles	• La documentation utilisateur est parfois limitée en termes d'étendue et de richesse • La documentation pour différentes bibliothèques est diffusée sur différents sites Web • La documentation part souvent du principe que l'utilisateur dispose de compétences en programmation avancée

Python vs Matlab

Selon Matworks

	Matlab	Python
Support professionnel en temps réel Le support fiable en temps réel permet aux utilisateurs d'obtenir rapidement la bonne réponse.	• 95 % des appels au support reçoivent des réponses en moins de 30 secondes par des ingénieurs de niveau Master ou Doctorat • Support personnalisé par e-mail et téléphone • Contact direct avec des développeurs	• Aucun support personnalisé en temps réel • Support principal via des ressources en ligne • Les ressources de support requièrent souvent des connaissances avancées en matière de programmation
Adoption généralisée en milieu universitaire Les organisations peuvent s'appuyer sur les compétences MATLAB des jeunes diplômés.	• MATLAB intégré partout dans le monde à travers les cursus d'ingénierie et scientifiques • Plus de 1 500 manuels sur les applications techniques avec MATLAB	• Exposition limitée de Python dans les programmes d'ingénierie et les programmes scientifiques • La plupart des manuels sur Python sont destinés à la programmation polyvalente

Python vs Matlab

Dans la vrai vie

Python est libre!

Il ne vous coutera pas le moindre centime et vous pouvez visualiser et modifier les sources

Python est beau!!

Du fait de sa syntaxe, Python ne vous autorise pas à faire tout et n'importe quoi
Il en decoule un code aéré et facile à relire.

Python est puissant!!!

La conception de Python a été faite dans le sens de la simplification de votre idée en code
La librairie standard est vaste, et le typage de donnée efficace.

Python vs Matlab

Dans la vrai vie

Les avantages de Python:

- Les Namespaces : chaque module de python occupe un espace qui lui est dédié.
  cela apporte une vrai structure au programme qui le maintient propre et claire.
- Langage objets : chaque objet à son Namespace
- Introspection : l'architecture se prête à une forte introspection, ce qui rend l'ensemble cohérent et homogène
- Portabilité : étant libre et gratuit, python fonctionne sur toute plateforme. Cumuler avec un environnement virtuel, il n'a besoin d'aucune modification en passant d'un os a l'autre
- Indexage : Python indexe comme en C, à partir de 0, plus simple dans la majorité des situations.

Python vs Matlab

Dans la vrai vie

Les avantages de Matlab:

- Les Toolboxes: il existe une toolbox pour chaque domaine, robuste et éprouvé
- Simulink n'a aucun équivalent sur le marché
- Plus abordable pour le débutant, l'installation est « all-in-one » et ne nécessite pas de rechercher un IDE spécifique
- Grande communauté scientifique et solide SAV