



Python au lycée

Mais Pourquoi :'(?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment
faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Python au lycée

Mais pourquoi ? :'(

T. BRÉLIVET – F. LÉON

avril 2019



Plan de la présentation

Python au lycée

Mais Pourquoi :'(?

Parce qui IPR

Parce que... collègue

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1. Mais Pourquoi :'(?

- Parce qui IPR
- Parce que... collègue
- Parce que... lycée

4. Besoin d'aide ?

5. Quoi faire ?

2. Alors comment faire ?

3. Exemples



A.N.T.

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment
faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

- demande IPR
- groupe de travail de proximité
- demande de stage pour l'année prochaine



Au collège : Scratch

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

- Décomposer un problème en sous-problèmes afin de structurer un programme ; reconnaître des schémas.
- Écrire, mettre au point, tester, corriger et exécuter un programme en réponse à un problème donné.
- Écrire un programme dans lequel des actions sont déclenchées par des événements extérieurs.
- Programmer des scripts se déroulant en parallèle.



Au collège : Scratch

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Écrire, mettre au point et exécuter un programme simple

- Notions d'algorithme et de programme.
- Notion de variable informatique.
- Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles.



Au collège : Scratch

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'il PR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

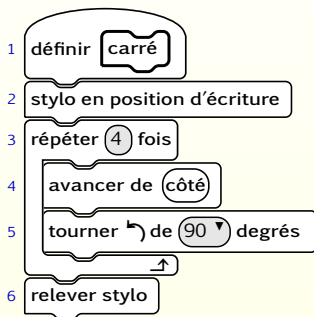
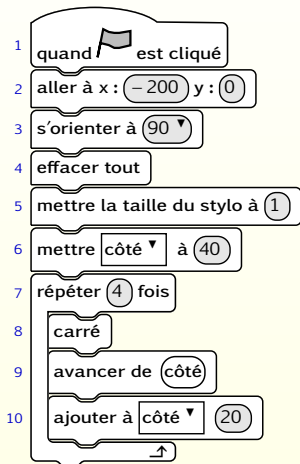
Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?



Amérique du Nord, juin 2018



Au collège : Scratch

Python au lycée

Mais Pourquoi : ?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

vers le lycée... : SofusPy ?

The screenshot displays the SofusPy IDE interface. On the left, a block-based script is visible, starting with 'initialiser le graphisme tortue', followed by 'téléporter la tortue vers (-200, 0)', 'mettre 40 dans cote', 'répéter 4 fois', and 'faire' containing 'carre' (which is further defined in a 'définir' block), 'avancer de cote', and 'augmenter de 20 la variable cote'. The 'définir' block for 'carre' includes 'baisser le stylo', 'répéter 4 fois' of 'faire' containing 'avancer de cote' and 'tourner à gauche de 90', and 'lever le stylo'. On the right, the Python code is shown, implementing the same logic: importing turtle, defining 'carre()' with 'pendown()', a loop for 'count2 in range(4)' with 'forward(cote)' and 'left(90)', 'penup()', 'reset()', 'speed(10)', 'setposition((-200, 0))', 'cote = 40', another loop for 'count in range(4)' with 'carre()', 'forward(cote)', and 'cote = cote + 20'. The IDE also shows a menu bar with 'extension standard', 'Plier/Deplier', 'Aide-memoire', and 'documentation', and a toolbar with 'Executer', 'Ouvrir', 'Sauver', 'Effacer', and 'Traduire'.

<http://irem.univ-reunion.fr/blockly/plurialgo/blockly/extensions/sofuspy/index.html>



Au lycée : Python

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} / 1^{ière} G et Techno / – Utilisation de logiciels

L'utilisation de logiciels (calculatrice ou ordinateur), d'outils de visualisation et de représentation, de calcul (numérique ou formel), de simulation, **programmation** développe la possibilité d'expérimenter, ouvre largement le dialogue entre l'observation et la démonstration et change profondément la nature de l'enseignement.



Au lycée : Python

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce que IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} / 1^{ière}G – Évaluation des élèves

Les élèves sont évalués en fonction des capacités attendues et selon des modalités variées :
...compte rendu de travaux pratiques pouvant s'appuyer sur des logiciels ...

2^{nde} / 1^{ière}G et Techno – Organisation du programme

Le programme s'organise en parties dont « Algorithmique et programmation ».

Dans B.O.

Le mot Python apparaît 7 fois en en 2^{nde}, 4 fois en 1^{ière} G, 5 fois en 1^{ière} Techno.



Au lycée : Python

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} / 1^{ière}G – Évaluation des élèves

Les élèves sont évalués en fonction des capacités attendues et selon des modalités variées :
...compte rendu de travaux pratiques pouvant s'appuyer sur des logiciels ...

2^{nde} / 1^{ière}G et Techno – Organisation du programme

Le programme s'organise en parties dont « Algorithmique et programmation ».

Dans B.O.

Le mot Python apparaît 7 fois en 2^{nde}, 4 fois en 1^{ière}G, 5 fois en 1^{ière} Techno.



Au lycée : Python

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} / 1^{ière}G – Évaluation des élèves

Les élèves sont évalués en fonction des capacités attendues et selon des modalités variées :
...compte rendu de travaux pratiques pouvant s'appuyer sur des logiciels ...

2^{nde} / 1^{ière}G et Techno – Organisation du programme

Le programme s'organise en parties dont « Algorithmique et programmation ».

Dans B.O.

Le mot **Python** apparaît 7 fois en en 2^{nde}, 4 fois en 1^{ière} G, 5 fois en 1^{ière} Techno.



Au lycée : Python, capacités attendues

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

En 2^{nde}

- Type d'une variable
- Affectation, séquence, test, boucles
- Formules
- Lire, comprendre, modifier, compléter
- Écrire, utiliser une fonction
- Fonction renvoyant moyenne, écart-type
- Expériences aléatoires

En 1^{ière}

- Générer une liste
- Manipuler des éléments d'une liste
- Parcourir une liste
- Itérer sur les éléments d'une liste
- (Techno) Traiter des fichiers contenant des données réelles



Au lycée : Python, capacités attendues

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

En 2^{nde}

- Type d'une variable
- Affectation, séquence, test, boucles
- Formules
- Lire, comprendre, modifier, compléter
- Écrire, utiliser une fonction
- Fonction renvoyant moyenne, écart-type
- Expériences aléatoires

En 1^{ière}

- Générer une liste
- Manipuler des éléments d'une liste
- Parcourir une liste
- Itérer sur les éléments d'une liste
- (Techno) Traiter des fichiers contenant des données réelles



Au lycée : Python, capacités attendues

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment
faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Lire, comprendre, modifier, compléter

Importance de commenter un programme !



Au lycée : Python, capacités attendues

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Lire, comprendre, modifier, compléter

Importance de commenter un programme !



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce que IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} – Nombres et calculs

- Déterminer par balayage un encadrement de $\sqrt{2}$ d'amplitude inférieure ou égale à 10^{-n}
- Déterminer si un entier naturel a est multiple d'un entier naturel b .
- Pour des entiers a et b donnés, déterminer le plus grand multiple de a inférieur ou égal à b .
- Déterminer si un entier naturel est premier.
- Déterminer la première puissance d'un nombre positif donné supérieure ou inférieure à une valeur donnée.



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} – Géométrie

- Étudier l'alignement de trois points dans le plan.
- Déterminer une équation de droite passant par deux points donnés.

2^{nde} – Fonctions

- Pour une fonction dont le tableau de variations est donné, algorithmes d'approximation numérique d'un extremum (balayage, dichotomie).
- Algorithme de calcul approché de longueur d'une portion de courbe représentative de fonction.



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

2^{nde} – Géométrie

- Étudier l'alignement de trois points dans le plan.
- Déterminer une équation de droite passant par deux points donnés.

2^{nde} – Fonctions

- Pour une fonction dont le tableau de variations est donné, algorithmes d'approximation numérique d'un extremum (balayage, dichotomie).
- Algorithme de calcul approché de longueur d'une portion de courbe représentative de fonction.



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Pourquoi ? ?

2^{nde}, partie « Statistiques et probabilités », c'est dans les

Capacités attendues qu'on trouve :

- Pour des données réelles ou issues d'une simulation, lire et comprendre une fonction écrite en Python renvoyant la moyenne m , l'écart type s , et la proportion d'éléments appartenant à $[m - 2s, m + 2s]$.
- Lire et comprendre une fonction Python renvoyant le nombre ou la fréquence de succès dans un échantillon de taille n pour une expérience aléatoire à deux issues.



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1^{ière} G – Algèbre

- Calcul de termes d'une suite, de sommes de termes, de seuil.
- Calcul de factorielle.
- Liste des premiers termes d'une suite : Syracuse, Fibonacci.

1^{ière} Techno – Analyse

- Calculer un terme de rang donné d'une suite, une somme finie de termes.
- Déterminer une liste de termes d'une suite et les représenter.
- Déterminer le rang à partir duquel les termes d'une suite sont supérieurs ou inférieurs à un seuil donné, ou aux termes de même rang d'une autre suite.



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : ?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1^{ière} G – Analyse

- Écrire la liste des coefficients directeurs des sécantes pour un pas donné.
- Méthode de Newton, en se limitant à des cas favorables.
- Construction de la fonction exponentielle par la méthode d'Euler.
- Déterminer une valeur approchée de e à l'aide de la suite $\left(1 + \frac{1}{n}\right)^n$
- Approximation de π par la méthode d'Archimède.

1^{ière} Techno – Analyse, des exemples

- Calculer une valeur approchée d'une solution d'une équation par balayage.



Au lycée : Python, des exemples

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1^{ière} G – Probabilités et statistique

- Méthode de Monte Carlo : estimation de l'aire sous la parabole, estimation du nombre π .
- Algorithme renvoyant l'espérance, la variance ou l'écart type d'une variable aléatoire.
- Fréquence d'apparition des lettres d'un texte donné, en français, en anglais.



Au lycée : Python, des exemples

1^{ière} Techno – Probabilités et statistique

- À partir de deux listes représentant deux caractères d'individus, déterminer un sous-ensemble d'individus répondant à un critère (filtre, utilisation des ET, OU, NON).
- Dresser le tableau croisé de deux variables catégorielles à partir du fichier des individus et calculer des fréquences conditionnelles ou marginales.
- Simuler des échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli à partir d'un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1.
- Représenter par un histogramme ou par un nuage de points les fréquences observées des 1 dans N échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli.
- Compter le nombre de valeurs situées dans un intervalle de la forme $[p - ks; p + ks]$ pour $k \in \{1; 2; 3\}$.

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'il y a

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?



Au lycée : Python, des exemples

1^{ière} Techno – Probabilités et statistique

- À partir de deux listes représentant deux caractères d'individus, déterminer un sous-ensemble d'individus répondant à un critère prédéfini, utilisant les opérateurs (ET, OU, NON).
- Dresser le tableau croisé de deux variables catégorielles à partir du fichier des individus et calculer les fréquences conditionnelles ou marginales.
- Simuler des échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli à partir d'un générateur de nombres aléatoires entre 0 et 1.
- Représenter par un histogramme ou par un nuage de points les fréquences observées des 1 dans N échantillons de taille n d'une loi de Bernoulli.
- Compter le nombre de valeurs situées dans un intervalle de la forme $[p - ks; p + ks]$ pour $k \in \{1; 2; 3\}$.

Python au lycée

Mais Pourquoi ?

Parce qu'il y a

Parce que...

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?



Au lycée : Python dans les autres disciplines

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Physique-Chimie

- ...des capacités mathématiques et numériques sont mentionnées ; le langage de programmation conseillé est le langage Python.
- représenter les positions successives d'un système modélisé par un point lors d'une évolution unidimensionnelle ou bidimensionnelle à l'aide d'un langage de programmation.
- représenter des vecteurs vitesse d'un système modélisé par un point lors d'un mouvement à l'aide d'un langage de programmation.



Au lycée : Python dans les autres disciplines

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

SNT

Notions transversales de programmation : le langage choisi est Python.

Une coordination avec le cours de mathématiques est donc nécessaire...



Plan de la présentation

Python au lycée

Mais Pourquoi :'(?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1. Mais Pourquoi :'(?

2. Alors comment faire ?

- Choix d'une distribution
- Choix d'un IDE

3. Exemples

4. Besoin d'aide ?

5. Quoi faire ?



Choisir une distribution

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment
faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Une *distribution* Python est un ensemble comprenant

- le langage de base
- un éditeur pour écrire le code (IDE)
- certains *modules* supplémentaires (numpy, matplotlib, random, panda...)
- on peut toujours ajouter des modules si besoin
- Attention : les versions calculatrices.



Choisir une distribution

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment
faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Le choix de la distribution dépend de différents paramètres. À notre niveau : **les réalités locales !**

- accès aux salles info ? sur calculatrice ? sur smartphone ? sur tablette ?
- version portable ? installée sur le réseau ?
- version en ligne ? accès à Internet ?
- besoin de certains modules ?



IDE

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Pour écrire en Python, il suffit d'un éditeur de texte basique, mais il existe des *Integrated Development Environment (IDE)* qui rendent le travail plus convivial.

Quelques IDE

- PyScripter (dans EduPython)
- Pyzo IDE (dans Pyzo)
- Jupyter (dans Anaconda, possible dans EduPython)
- Editeur de calculatrice Numworks

[https:](https://wiki.python.org/moin/IntegratedDevelopmentEnvironments)

[//wiki.python.org/moin/IntegratedDevelopmentEnvironments](https://wiki.python.org/moin/IntegratedDevelopmentEnvironments)



Jupyter et EduPython

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce que IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1. Installer Jupyter depuis EduPython
Menu Outils->Outil->Installer Un Nouveau Module
Puis Choix 1 : installer avec Conda le module Jupyter.
2. Après l'installation, aller dans le dossier
EduPython\App\Script avec l'explorateur windows et
taper cmd dans la barre de chemin.
3. Entrer alors la commande `jupyter notebook K:` pour par
exemple commencer avec Jupyter sur la clé USB présente
comme lecteur K.

<https://edupython.tuxfamily.org/forum/viewtopic.php?id=12>



Plan de la présentation

Python au lycée

Mais Pourquoi :'(?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1. Mais Pourquoi :'(?

4. Besoin d'aide ?

2. Alors comment faire ?

5. Quoi faire ?

3. Exemples

- Avec la calculatrice
- Un mauvais exemple ?



Une puce, un jour sur un piano

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

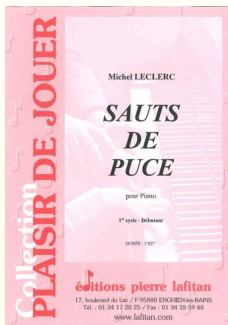
Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?



La puce est sur le FA. Elle saute au hasard sur une touche blanche voisine dix fois de suite : quelle est la probabilité qu'elle soit à nouveau sur le FA initial ?

<https://www.numworks.com/fr/simulateur>



Alignés ? oui, mais...

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Alignement de 3 points

1. Les points $A(1; 1)$, $B(2; 2)$ et $C(3; 3)$ sont-ils alignés ?
2. Les points $M(1; 0, 1)$, $N(2; 0, 2)$ et $P(3; 0, 3)$ sont-ils alignés ?



Alignés ? oui, mais...

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Alignement de 3 points : réponses

À la main :

1. $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC} \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

donc $\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = 1 \times 2 - 2 \times 1 = 0 \dots$

2. $\overrightarrow{MN} \begin{pmatrix} 1 \\ 0,1 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{MP} \begin{pmatrix} 2 \\ 0,2 \end{pmatrix}$

donc $\det(\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{MP}) = 1 \times 0,2 - 2 \times 0,1 = 0 \dots$



Alignés ? oui, mais...

Python au lycée

Mais Pourquoi : ?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Alignement de 3 points : réponses

Avec Python :

```
#!/usr/bin/env python3
coding : utf8

def det(v1, v2):
    """ calcule le déterminant de deux vecteurs """
    return v1[0] * v2[1] - v1[1] * v2[0]

def est_aligne(xa, ya, xb, yb, xc, yc):
    """ renvoie True si les 3 points sont alignés """
    v1 = xb - xa, yb - ya
    v2 = xc - xa, yc - ya
    if det(v1, v2) == 0:
        return True
    else:
        return False
```



Plan de la présentation

Python au lycée

Mais Pourquoi :'(?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1. Mais Pourquoi :'(?

4. Besoin d'aide ?

2. Alors comment faire ?

5. Quoi faire ?

3. Exemples



Besoin d'aide ?

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Mimétisme !

- Quelques livres
 - Python les Bases de l'Algorithmique et de la Programmation, Vincent MAILLE
 - https://inforef.be/swi/download/apprendre_python3_5.pdf, Gérard SWINNEN
- de nombreux sites sur le Web, dont www.python.org
- les sites académiques, dont <http://maths.ac-creteil.fr>
- les formations académiques ;-)



Besoin d'aide ?

Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

Quelques liens trouvés sur la toile (vérifiés le 15/04/19)

- https://euler.ac-versailles.fr/IMG/pdf/algorithmique_et_programmation_787733-3.pdf (≈ 1.1 Mio)
- http://math.univ-lille1.fr/~bodin/fichiers/ch_algo.pdf (<400 Kio)
- <http://exo7.emath.fr/cours/livre-python1.pdf> (≈ 2.8 Mio)
- <http://exo7.emath.fr/cours/livre-python2.pdf> (≈ 10 Mio)
- https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/medias/fichier/formation-python-13mai2017-le-mans_1497874095182-pdf (≈ 3 Mio)



Plan de la présentation

Python au lycée

Mais Pourquoi :'(?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

1. Mais Pourquoi :'(?

4. Besoin d'aide ?

2. Alors comment faire ?

5. Quoi faire ?

3. Exemples



Python au lycée

Mais Pourquoi : (?

Parce qu'IPR

Parce que... collège

Parce que... lycée

Alors comment
faire ?

Choix d'une distribution

Choix d'un IDE

Exemples

Avec la calculatrice

Un mauvais exemple ?

Besoin d'aide ?

Quoi faire ?

De belles feuilles d'exercices pour s'entraîner !

- Les exemples du diaporama
- Type bac actuel : boucles
- Avec du graphisme : Monte Carlo et lunules
- Pour aller plus loin : 2019 est heureux

Évaluation

- Quoi évaluer ?
- Comment évaluer ?