

Modalités de l'épreuve orale

Mathématiques et Algorithmique

Arts & Métiers ParisTech filière PSI

Objectif

L'objectif de cette épreuve orale est d'évaluer les compétences des candidats sur les programmes de mathématiques et d'informatique de la filière PSI. Dans le cadre du programme d'informatique, l'utilisation du langage de programmation *Python* et de l'environnement de simulation numérique (bibliothèques *Numpy/Scipy/Matplotlib* de *Python* ou atelier logiciel *Scilab*) pourra être demandé.

Cette épreuve d'une durée de 1h (préparation incluse) remplace l'ancienne épreuve orale « Mathématiques ». Ses modalités restent similaires.

Modalités de l'épreuve

L'épreuve, d'une durée de 1 heure (préparation incluse), se déroulera en deux temps :

- une évaluation portera sur le programme de mathématiques de la filière PSI (algèbre, analyse, géométrie et probabilités) ;
- une autre sur les items 2, 3 et 5 du programme d'informatique :
 - algorithmique (items 2 et 5) avec l'utilisation du langage *Python*
 - simulation numérique (item 3) avec l'utilisation des bibliothèques *Numpy/Scipy/Matplotlib* de *Python* ou de l'atelier logiciel *Scilab*.

Concernant l'informatique, il pourra notamment être demandé la conception d'un algorithme simple et son implémentation réalisant des tâches successives comme, par exemple, la lecture/écriture d'un fichier, l'affichage d'un résultat dans la console ou une représentation graphique de celui-ci. La thématique du sujet pourra faire appel aux programmes des différentes disciplines de la filière PSI.

Pour cette épreuve, le candidat disposera d'un ordinateur équipé du langage de programmation *Python* et de l'atelier logiciel *Scilab*.

La version de *Python* sera *Python 3* (version 3.2 ou postérieure) avec l'environnement de programmation *IDLE*. Le candidat devra savoir utiliser une bibliothèque, en particulier les bibliothèques dites standards : *Numpy*, *Scipy* et *Matplotlib*. Si l'usage d'une autre bibliothèque est nécessaire pour la résolution d'un exercice, elle sera explicitement indiquée dans l'énoncé.

La version de *Scilab* sera *Scilab 5.4* (ou une version postérieure) avec son environnement standard.

Une liste d'exercices types sera publiée dans les prochaines semaines sur le site de la banque e3a.