

**Domaine :** Sciences du vivant - **Thématique(s) :** Outils informatiques pour l'analyse de données biologiques  
STAGES COURTS

## ALGORITHMIQUE ET PROGRAMMATION : NOTION DE BASES POUR LES BIOLOGISTES (OBI2)

La connaissance et l'utilisation des outils informatiques sont aujourd'hui devenus incontournables, pour les biologistes, amenés à traiter un volume de données de plus en plus important.

🕒 **Durée de la formation :** 28 heures  
📅 **Dates :** Voir le calendrier  
📍 **Lieu :** Campus Jussieu  
💶 **Tarif :** Voir ci-dessous

**Modalité :** Présentiel

1 100 € (Sorbonne université est exonérée de TVA au titre de l'article 261-4-4° du code général des impôts)

### OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉES

- Qu'est ce qu'un algorithme ? Analyse d'un problème.
- Représentation et structures de données.
- Liaisons entre les structures de données et les algorithmes.
- Complexité d'un algorithme. Résolutions exactes et heuristiques.
- Méthodes d'optimisation.

La mise en œuvre sera faite dans un langage de programmation interprété et souple (Python).

### PUBLIC VISÉ ET PRÉ-REQUIS

Biologistes (au sens large), techniciens, techniciennes, chercheurs, chercheuses ingénieurs, ingénieures.

Aucun prérequis

### PROGRAMME

- Cours : notions générales d'algorithmique et de programmation – présentation du langage Python (variables, structure de contrôle, fonctions). / TP : utilisation des structures de données et des structures des contrôles de Python, fonctions.
- Cours : algorithmes de tri. / TP : mise en œuvre du tri (bulle, merge).
- Cours : optimisation (simplexe, Monte Carlo et méthodes dérivées (recuit simulé), gradients). TP : dictionnaires, compte de mots, analyse du biais de GC sur un génome.
- TP : optimisation suite (recuit simulé à partir du Monte Carlo, taboo search, gradient).

#### Pour en savoir plus :

<http://abiens.snv.jussieu.fr/OBI/OBI2>

### RESPONSABLE(S) PÉDAGOGIQUE



Bernard Billoud



Cyril Gallut

### INFORMATIONS

- **Catégorie de l'action de développement des compétences :** Action de formation (article L6313-1-du code du travail)
- **Nombre de participants :** Minimum 1 / Maximum 4. Intégrés dans un groupe de 16 participants (doctorants, étudiants, stagiaires formation continue).
- **Possibilité de session sur mesure ou intra** entreprise à la demande.  
Contact : [christine.mantecon@sorbonne-universite.fr](mailto:christine.mantecon@sorbonne-universite.fr)

**Session**

DU 02/02/2026  
AU 05/02/2026

### CONTACT

✉ [biosciences-fc@sorbonne-universite.fr](mailto:biosciences-fc@sorbonne-universite.fr)

## MÉTHODES

- Le public sera composé des stagiaires en formation continue et doctorants (maximum 14 personnes au total).
- Les travaux pratiques sont encadrés par au moins deux enseignants.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Certificat de réalisation

## DÉBOUCHÉS

Cette formation permet aux participants de sécuriser leur parcours professionnel en leur donnant les compétences nécessaires pour accompagner les entreprises dans les enjeux liés à leur secteur d'activité et s'adapter aux évolutions technologiques associées.

## LES + DE LA FORMATION

- Formation conçue en cohérence avec les besoins identifiés sur le marché du travail
- Méthode pédagogique orientée vers l'acquisition d'outils stratégiques et opérationnels efficaces, complets, pertinents et innovants
- Corps professoral composé d'enseignants-chercheurs et auteurs de renommée internationale

### POUR CANDIDATER

Inscription obligatoire au moins 2 mois avant la session.

### CALENDRIER

**Durée de la formation** : 28 heures

**Rythme** : 4 jours consécutifs

Inscription obligatoire au moins 2 mois avant la session.

SESSION

DU 02/02/2026  
AU 05/02/2026