

UNIVERSITÉ  
SORBONNE  
PARIS NORD



La Maison des Sciences de  
l'Université Sorbonne Paris Nord

## LA MAISON DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE SORBONNE PARIS NORD

La maison des sciences de l'université Sorbonne Paris Nord (MS-USPN) est une structure qui a pour but de faciliter la rencontre entre les scientifiques et les scolaires. L'objectif est de partager la science de manière rigoureuse et ludique.

L'université vous invite en classe entière à passer quelques heures ou une journée avec un ou une chercheuse sur l'un des campus de l'université. En petits groupes et encadrés par leurs enseignants, les élèves apprendront à poser une question scientifique, mettre en place une expérience et en analyser les résultats pour développer leur esprit critique. La fin de l'atelier est consacrée à une restitution de chaque petit groupe devant la classe entière.

L'équipe de la maison des sciences est impatiente de vous recevoir.  
Bien cordialement,

Nathalie Lidgi-Guigui  
Vice-présidente Sciences Avec et Pour la Société



## Sommaire

Présentation de la MS-USPN.....	1
Atelier 1 : le test de Turing.....	3
Atelier 2 : Nos amies les abeilles.....	5
Atelier 3 : Explorations Numériques : étudier les mondes virtuels...7	
Atelier 4 : La vie des termites.....	9
Informations Pratiques.....	11



# Atelier 1 : Le test de Turing

Intervenante : Chirine Laghjichii  
Doctorante  
Laboratoire d'Informatique de Paris  
Nord

## Public :

- Cycle 4
- 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>

## Thèmes :

- Informatique
- Philosophie
- Histoire des sciences



## Socle commun des connaissances :

- Domaine 1 :
  - Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques
  - Passer d'un langage à l'autre.
  - Utiliser l'algorithmique et la programmation pour créer des applications simples
- Domaine 4 :
  - Les systèmes naturels et les systèmes techniques
  - Concevoir des objets et des systèmes techniques
- Domaine 5 :
  - Les représentations du monde et l'activité humaine. -Situer et se situer dans le temps et l'espace

## Détails pratiques

- Lieu
  - Campus de Villetaneuse
- Durée
  - Toute la journée : 9h30 – 11h30 et 13h30 – 16h30
  - Les élèves devront prévoir un pique-nique !

## Description de l'atelier

Les élèves sont invités à mener une réflexion philosophique autour d'une question très actuelle et qui engage à la fois philosophes, mathématicien.ne.s et informaticien.ne.s. Ils se demanderont si l'ordinateur, qui répond correctement à des instructions qui lui sont données, « comprend » ce qui lui est demandé. De nos jours, la réponse à une telle interrogation divise, notamment à partir du développement de l'intelligence artificielle. Afin de l'aborder, les élèves seront amenés à retracer l'origine historique de la question et se plonger dans les débuts de l'informatique.

Alan Turing est le premier à avoir imaginé un ordinateur théorique et le fonctionnement de sa « machine de papier » repose sur des actions de base très simples. Celles-ci la contraignent à « suivre » des instructions qui sont codées en fonction d'un objectif déterminé. Ici, les élèves seront initiés aux principes de base du code. (Domaine 1 du socle commun des connaissances)

Ils se demanderont, par la suite, comment cette invention est passée du statut d'objet théorique au statut d'objet technique ? En d'autres termes, quelles technologies a-t-elle intégrées pour la mise en œuvre de sa construction effective et de son utilisation ? Pour ce faire, les élèves devront imaginer la mise en œuvre pratique d'échanges de messages codés. (Domaine 4 du socle commun des connaissances)

Enfin, il s'agira de souligner le fait que l'apparition de l'ordinateur a eu lieu dans un contexte historique particulier et différent de notre époque. Lorsque Alan Turing imagine cette machine, il la décrit comme un calculateur humain pour la simple et bonne raison que ce que l'on appelait « calculatrices » au début du XXème siècle étaient des personnes dont le métier était d'effectuer des calculs compliqués et qui étaient pour la grande majorité des femmes. Ici, les élèves mèneront une réflexion autour de l'importance du contexte historique dans l'émergence des idées novatrices et de l'influence que celui-ci peut avoir dans la formation de certains préjugés. (Domaine 5 du socle commun des connaissances)

À travers cet atelier, les élèves seront sensibilisés à l'objectif de la philosophie des sciences. Ils mettront en application des outils de réflexion critique et d'analyse conceptuelle permettant de mieux distinguer le savoir scientifique de l'opinion commune.

## Dates disponibles

### Mai

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
13	14	16	Non disponible

### Juin

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
10	11	Non disponible	Non disponible
17	Non disponible	Non disponible	Non disponible
24	25	27	28

## Atelier 2 : Nos amies les abeilles

Intervenante : Florence Poirier  
*Ingénieure de Recherche*  
*Unité de Recherche en Ingénierie*  
*Tissulaire*

### Public :

- Cycle 3
- CM1, CM2, 6<sup>ème</sup>

### Thème :

- Sciences de la Vie



### Socle commun des connaissances :

- Activités d'observation, de manipulation, d'analyse, et de classement
- Description d'éléments et de processus biologiques à partir de schémas, de flèches et de légendes
- Comprendre, analyser et interpréter une situation expérimentale
- Proposer des éléments de réalisation expérimentale pour tester une hypothèse
- Savoir transmettre des résultats à l'écrit ou à l'oral - Poser des questions, se poser des questions - Participer à des échanges constructifs au sein du groupe

### Détails pratiques

- Lieu
  - Campus de Bobigny
- Durée
  - Toute la journée : 9h30 – 11h30 et 13h30 – 16h30
  - les élèves devront prévoir un pique-nique !

## Description de l'atelier

Cet atelier associe la biologie végétale, animale et la biochimie des protéines autour du monde fascinant des abeilles. La première partie mettra l'accent sur la reproduction sexuée des plantes à fleurs, l'importance des abeilles et des autres insectes dans la pollinisation et sensibilisera les élèves à la biodiversité.

Au travers de la dissection, de l'observation au microscope, de schémas légendés et de notions théoriques, les élèves comprendront comment une fleur peut devenir un fruit, et exploreront la vie secrète des abeilles : qui elles sont, ce qu'elles font et où elles habitent.

La seconde partie de l'atelier sera consacrée au miel. Les élèves comprendront comment les abeilles élaborent le miel à partir du nectar et réaliseront eux-mêmes une expérience de digestion d'un sucre complexe à partir de leur enzyme salivaire.

L'occasion pour eux d'interpréter une expérience scientifique, d'émettre des hypothèses sur les résultats, et d'imaginer une expérience pour les vérifier.

Enfin, une dégustation de différents miels atypiques permettra aux enfants de travailler sur le goût et les arômes, le rôle de la langue et du nez. Une partie théorique expliquera comment le miel est récolté par l'apiculteur et les étapes nécessaires jusqu'à sa mise en pot. Du matériel apicole sera également présenté.

## Dates disponibles

### Mai

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Non disponible	Non disponible	Non disponible	24
Non disponible	28	30	31

### Juin

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Non disponible	4	6	7
Non disponible	11	13	14

## Atelier 3 : Exploration numériques : étudier les mondes virtuels

Intervenante : Salomé Gilles  
Doctorante  
Centre d'Etudes des Mouvements  
Sociaux

### Public :

- Cycle 4
- 5<sup>ème</sup> , 4<sup>ème</sup> , 3<sup>ème</sup>

### Thèmes :

- Sciences de la communication
- Sciences Humaines et Sociales
- Sociologie



### Socle commun des connaissances :

- Utiliser et produire des représentations d'objets
- Maîtriser l'expression de sa sensibilité et de ses opinions, respecter celles des autres
- Connaître et comprendre la règle et le droit
- Exercer son esprit critique, faire preuve de réflexion et de discernement
- Mener une démarche scientifique, résoudre un problème
- Analyser et comprendre les organisations humaines et les représentations du monde
- Reasonner, imaginer, élaborer, produire

### Détails pratiques

- Lieux possibles
  - Campus de Bobigny
  - Campus Condorcet
- Durée
  - Toute la journée : 10h00 – 11h30 et 13h30 – 15h00
  - les élèves devront prévoir un pique-nique !



## Description de l'atelier :

Cet atelier propose une initiation à la sociologie du numérique via l'exploration d'un forum de discussion en ligne. Les élèves auront l'occasion:

- d'observer et décrire un environnement numérique, peuplé d'internautes
- d'élaborer une problématique à partir de leurs interrogations
- de sélectionner et expérimenter des méthodes efficaces pour répondre à la problématique
- de confronter leurs données et esquisser des résultats

La matinée sera dédiée à l'introduction aux méthodes de la sociologie. On présentera leur diversité : décrire, compter, dessiner, interroger, rechercher, confronter... ainsi que leurs enjeux commun d'éthique et de qualité de la recherche : comment l'humain peut-il étudier l'humain ? Comment respecter les personnes que l'on étudie ? Qu'est-ce qui distingue une opinion d'une démarche scientifique ?

Les élèves se familiariseront aussi avec le terrain d'enquête : une première exploration des forums de discussion en ligne sera proposée, avec l'attitude d'ethnographes découvrant de nouveaux territoires. Les élèves devront ensuite convertir leurs premières remarques, impressions, interrogations, en une question de recherche qui guidera la suite de leurs pérégrinations.

Dans l'après-midi, les élèves pourront sélectionner la méthode de recherche la plus pertinente pour répondre à la problématique, par petits groupes ou individuellement. Un temps libre sera consacré à l'expérimentation de ces méthodes sur le terrain du forum en ligne.

Enfin, les élèves seront invité·es à mettre en commun leurs premiers résultats, et à prendre un temps de réflexion collectif pour esquisser une analyse sociologique. On mettra l'accent sur la réflexivité : la fragilité de tels dispositifs, les ressources (matérielles et temporelles) et l'humilité nécessaires au travail scientifique. S'il y a lieu, on rapprochera ces résultats de travaux déjà établis en sociologie du numérique.

## Dates disponibles

### Mai

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Non disponible	14	16	17
Non disponible	21	23	24
Non disponible	28	30	31

### Juin

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
3	4	Non disponible	7
Non disponible	18	20	Non disponible
24	24	Non disponible	28

## Atelier 3 : La vie des termites

Intervenant : David Sillam-Dussès  
Professeur  
Laboratoire d'Ethologie  
Expérimentale et Comparée

### Public :

- Cycle 3, cycle 4
- CM1, CM2, 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>

### Thèmes :

- Ethologie
- Sciences de la vie



### Socle commun des connaissances :

- Cycle 3 : S'exprimer à l'oral
  - Participer à un débat en prenant en compte la parole d'autrui
  - Participation constructive à des échanges oraux, à des débats
- Cycle 4 : S'exprimer à l'oral
  - Exprimer une impression, un avis, une opinion de manière raisonnée, en respectant les formes d'un oral codifié et socialisé
  - Participation constructive à des échanges oraux, à des débats

### Détails pratiques

- Lieu
  - Campus de Villetaneuse
- Durée
  - ½ journée : 9h30 – 12h30 **ou** 13h30 – 16h30

## Description de l'atelier

Venez discuter avec un chercheur du laboratoire d'éthologie (comportement animal) qui vous fera découvrir la vie des termites avec des spécimens vivants ! Il vous présentera ces insectes sociaux méconnus, bien souvent considérés comme nuisibles à tort. La discussion se fera librement et sera agrémentée d'images et de vidéos pour présenter ces termites et leurs comportements très particuliers. Vous pourrez également observer les termites vivants, des soldats aux mandibules puissantes prêts à vous mordre aux très nombreux ouvriers qui se nourrissent de bois. Une énorme reine pondreuse de plus de 10 cm de long à côté d'un roi minuscule seront également présentés.

## Dates disponibles

### Mai

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Non disponible	Non disponible	Non disponible	17

### Juin

Lundi	Mardi	Jeudi	Vendredi
Non disponible	Non disponible	6	7
Non disponible	Non disponible	13	14
Non disponible	18	20	21
Non disponible	25	27	28

### Contact

Renseignements et réservations : [sciencesetsociété@univ-paris13.fr](mailto:sciencesetsociété@univ-paris13.fr)

### Venir sur les campus

Tous les détails sont ici :

<https://www.univ-spn.fr/venir-a-sorbonne-paris-nord/>

### Campus de Villetaneuse

99 avenue Jean-Baptiste Clément  
93430 Villetaneuse

Tram T11, T8, Bus 361

### Campus de Bobigny

1, rue de Chablis  
93017 Bobigny

Tram 1, Métro ligne 7, bus 134 et 234

### Campus Condorcet

8, cours des Humanités  
93322 Aubervilliers

Métro ligne 12, bus 139, 153, 239, 302, 512

