

---

EC 322.6

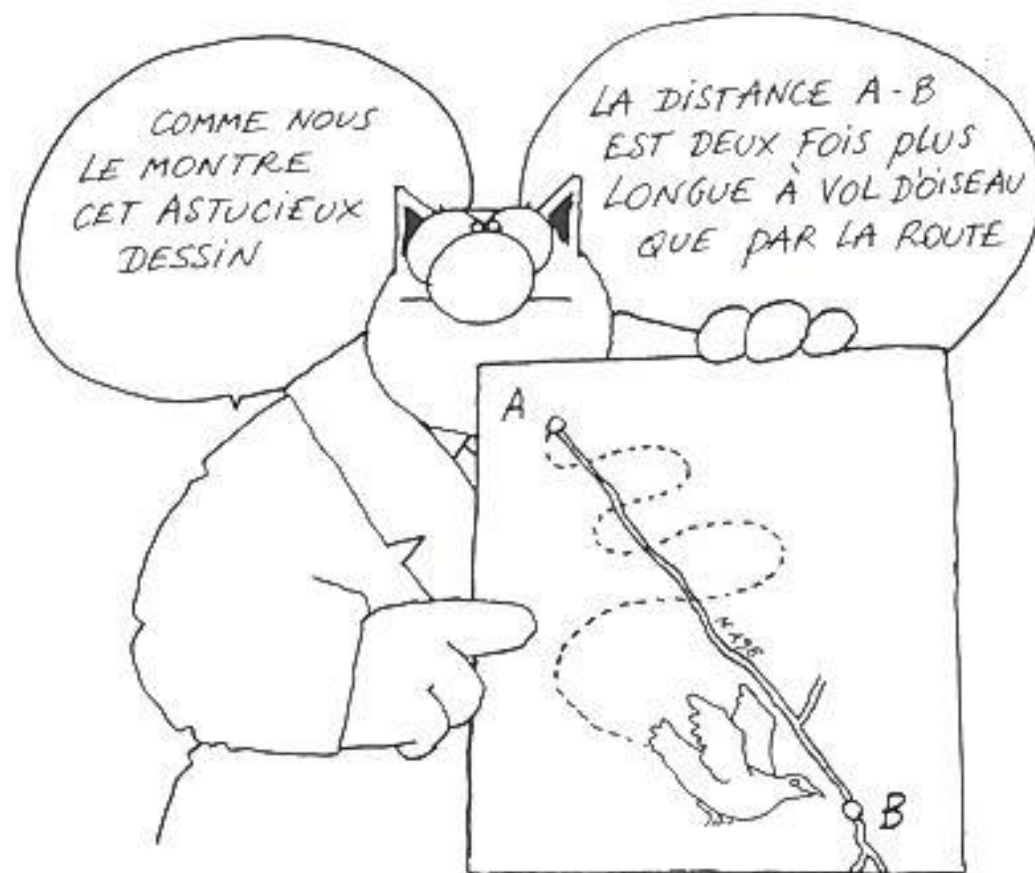
# UTILISER GEOGEBRA DANS SA CLASSE

M2 MEEF

Hubert Bergmann

[hubert.bergmann@universite-paris-saclay.fr](mailto:hubert.bergmann@universite-paris-saclay.fr)

2023-2024



## Objectifs :

Cet enseignement, sous forme de Travaux Pratiques sur ordinateur, s'intéresse aux usages et intérêts pédagogiques et didactiques de l'utilisation de logiciels pour l'enseignement des mathématiques en collège et lycée.

## Contenu des enseignements / savoirs associés (savoirs scientifiques, savoir-faire et savoir-être) :

- Composer des feuilles d'exercices interactifs (avec WIMS ou un autre exerciceur)
- Créer des exercices interactifs et des documents (avec WIMS ou un autre exerciceur)
- Construire des QCM interactifs
- Travailler avec les sites institutionnels (par exemple Euler)
- Utiliser un ENT : Gérer une classe virtuelle (avec WIMS ou une autre plateforme)
- Construire des capsules vidéos
- Enseigner à distance : Concevoir une séance ou une séquence à distance, concevoir une séquence hybride, mener une séance en visio
- Gérer sa classe en visio (faire l'appel, ,...)
- Évaluer avec le numérique
- Analyse de pratique
- Didactique des TICE
- Utilisation TNI VPI

# Calendrier – Gr 1 (M2)

**EC 322.6** – TP GeoGebra

□ 12/12 (13h30-16h30)

**EC 322.5** – Construction d'une séance TICE

Séance 1 : 17/01 (9h-12h)

Séance 2 (restitutions) : 07/02 (9h-12h)

# Calendrier – Gr 1 (DIU) + Gr 2

## **EC 322.6** – 3 séances GeoGebra

☐ TP 1 : 26/09 (13h30-16h30)

☐ TP 2 : 07/11 (9h-12h)

☐ TP 3 : 12/12 (9h-12h)

## **EC 322.5** – Construction d'une séance TICE

Séance 1 : 17/01

Séance 2 (restitutions) : 07/02

# Calendrier – Gr 3

## **EC 322.6** – 3 séances GeoGebra

☐ TP 1 : 26/09 (9h-12h)

☐ TP 2 : 14/11 (9h-12h)

☐ TP 3 : 13/13 (9h-12h)

## **EC 322.5** – Construction d'une séance TICE avec Sophie Destrieux

Séance 1 : 17/01 (13h30-16h30)

Séance 2 (restitutions) : 07/02 (13h30-16h30)

# Calendrier – EC 322.6

Objectifs :

- Prise en main de GeoGebra 2D et GeoGebra 3D
- Réflexion sur l'usage de GeoGebra dans la classe (didactique des TICE)

Evaluation :

- Contrôle continu sur machine (TP)
  - Préparation d'une séance TICE (description de la séance, analyse *a priori*, *a posteriori*...)
- **à remettre au plus tard le 06/02/2024 sur e-campus**

# Compétences professionnelles

P1	Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique
P2	Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement
P3	Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage efficaces prenant en compte la diversité des élèves
CC4	Prendre en compte la diversité des élèves
CC9	Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier



# Compétences professionnelles

CC9	Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tirer le meilleur parti des outils, des ressources et des usages numériques, en particulier pour permettre l'individualisation des apprentissages et développer les apprentissages collaboratifs.</li> <li>▪ Aider les élèves à s'approprier les outils et les usages numériques de manière critique et créative.</li> <li>▪ Participer à l'éducation des élèves à un usage responsable d'Internet.</li> <li>▪ Utiliser efficacement les technologies pour échanger et se former.</li> </ul>	<p>Identifie et organise les ressources numériques nécessaires à l'exercice de son métier.</p> <p>Aide l'élève à chercher, à sélectionner des informations sur Internet.</p> <p>Connaît et utilise les services et ressources institutionnels pour s'informer, communiquer, se former.</p>	<p>Exerce une veille documentaire</p> <p>Sélectionne les ressources et les supports les plus appropriés dans la préparation de ses séances.</p> <p>Initie les élèves à la pluralité des supports et des ressources.</p> <p>Aide l'élève à structurer l'information recueillie.</p> <p>Intègre à une activité une modalité de travail numérique qui améliore l'implication – individuelle et collaborative – des élèves dans leurs apprentissages.</p> <p>Contribue aux travaux en équipe via des espaces numériques dans le cadre de sa formation ou de l'exercice de son métier.</p>

# Les logiciels de géométrie dynamique

Une définition :

Les **logiciels de géométrie dynamique** sont des outils numériques qui permettent **d'explorer de façon interactive les propriétés des objets géométriques** (cercles, droites, segments, vecteurs...) en effectuant des opérations de nature géométrique (tracé de courbe, symétrie...) tout en respectant les contraintes mathématiques (projections, distances fixées, orthogonalité, parallélisme...)

# Le logiciel GeoGebra

**GeoGebra** est un **logiciel libre et multi-plateformes de mathématiques** pour tous les niveaux d'éducation (primaire, secondaire, supérieur) et d'une grande simplicité d'utilisation.

- Il est utilisable en ligne ou disponible en téléchargement.
- Il réunit géométrie, algèbre, tableur, graphiques, statistiques notamment.
- Il a reçu plusieurs récompenses pour les logiciels éducatifs en Europe et aux USA.

# Le logiciel

## Téléchargement Applications GeoGebra

Applications GeoGebra hors ligne pour iOS, Android, Windows, Mac, Chromebook et Linux



### Calculatrice Suite

Explore fonctions, solve equations, construct geometric shapes and 3D objects.

TÉLÉCHARGER

LANCER



### Calculatrice Graphique

Tracez des fonctions, explorez des équations avec notre calculatrice graphique

TÉLÉCHARGER

LANCER



### Calculatrice 3D

La calculatrice graphique 3D pour les surfaces et la géométrie dans l'espace

TÉLÉCHARGER

LANCER



### Géométrie

Construisez des cercles, des angles, et plus encore avec notre app de géométrie

TÉLÉCHARGER

LANCER



### GeoGebra Classique 6

GeoGebra gratuit et tout en un : géométrie, tableur, statistiques, calcul formel

TÉLÉCHARGER

LANCER



### Calculatrice Formelle

Tracez des fonctions, étudiez des équations, et représentez des données

TÉLÉCHARGER

LANCER



### GeoGebra Classique 5

GeoGebra gratuit et tout en un : géométrie, tableur, statistiques, calcul formel

**Version 5** à privilégier pour un usage avec vos élèves

# Le logiciel Geogebra

Vos objectifs pour ce(s) TP :

- Prendre en main le logiciel Geogebra
- Connaître des fonctionnalités de base du logiciel
- Utiliser des fonctionnalités de base du logiciel
- Avoir une réflexion sur les aspects interactif et dynamique que permet le logiciel
- Avoir une réflexion sur des usage possibles du logiciel avec les élèves (vidéo-projection en classe ordinaire, en salle informatique, en « débranché », ...)

# Programme des séances

## ☐ **Fiche TP1 : Fonctionnalité basiques**

- Réaliser une figure (triangles, droites remarquables, transformations du plan, ...)
- Travail sur les fonctions (aire, tableur, fenêtre graphique, ...)

## ☐ **Fiche TP2 : Interactivité**

Affichage pas à pas, animation, créer des outils, points mobiles, ...

## ☐ **Fiche TP3 :**

### **GeoGebra 3D :**

Intersection de droites, sections, patrons, coniques, ...

### **Geogebra Classroom**

**Usage de GeoGebra dans la classe de mathématiques**

Etude critique d'exercices dans les manuels/Internet

# Sitographie

- ❑ Créer des animations avec Geogebra, V. PANTALONI, Les chantiers de pédagogie mathématiques, APMEP n°185

<https://afdm.apmep.fr/rubriques/eleves/geogebra-classroom/>

- ❑ Eduscol

<https://eduscol.education.fr/siene/maths/ressources-pour-enseigner/tableurs-grapheurs/582-ressource-1993-geogebra.html>

- ❑ Tutoriel Geogebra

<https://www.geogebra.org/a/14?lang=fr>

<https://wiki.geogebra.org/fr/Tutoriels>