

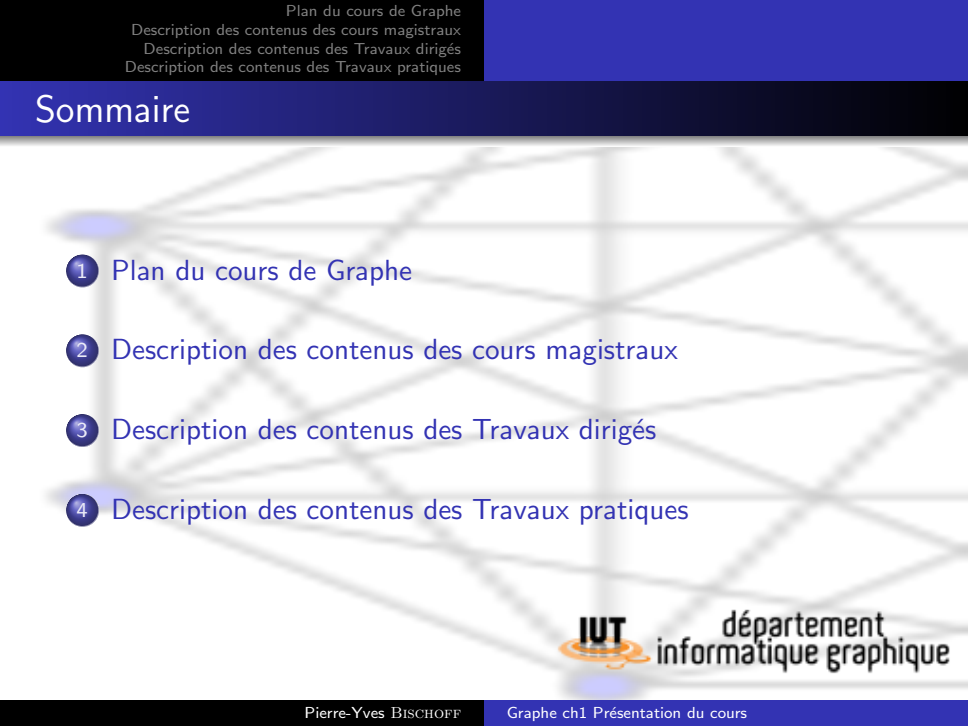
# Graphe ch1 Présentation du cours

Pierre-Yves BISCHOFF

IUT Informatique Graphique

2021

# Sommaire

- 
- 1 Plan du cours de Graphe
  - 2 Description des contenus des cours magistraux
  - 3 Description des contenus des Travaux dirigés
  - 4 Description des contenus des Travaux pratiques



département  
informatique graphique

# Sommaire de Plan du cours de Graphe

## 1 Plan du cours de Graphe



département  
informatique graphique

- ▶ Le Module M2201 s'appelle : Graphe et Langages
- ▶ Le volume horaire : 3 CM 8 TD 4 TP
- ▶ Les prérequis : POO1
- ▶ L'objectif du module : aborder des concepts et des outils centraux des mathématiques et de l'informatique



département  
informatique graphique

	<b>Mathématiques</b>	<b>11h CM, 16h TD, 18h TP</b>
<b>M2201</b>	<b>Graphes et langages</b>	<b>Semestre 2</b>
<u>Objectifs du module :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aborder des concepts et des outils centraux des mathématiques de l'informatique</li> </ul>		
<u>Compétences visées :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modéliser à l'aide de graphes et d'automates</li> </ul>		
<u>Prérequis :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>M1201, M1202</li> </ul>		
<u>Contenus :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Graphes orientés et non orientés, concepts et outils</li> <li>Problèmes usuels (cheminements, affectation, flots, etc.) et exemples d'algorithmes de résolution</li> <li>Langages, expressions rationnelles (regular expressions), automates finis, opérations usuelles sur les langages</li> </ul>		
<u>Modalités de mise en œuvre :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Illustration par les bases de données, la gestion et les langages de programmation</li> <li>Recherche par expression rationnelle</li> </ul>		
<u>Prolongements possibles :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Complexité des algorithmes</li> <li>Coloration de graphes</li> <li>Planarité</li> </ul>		
<u>Mots clés :</u>		
Arbre ; Automate ; Connexité ; Parcours		

## Le contenu

- ▶ Logique
- ▶ Programmation

## La mise en œuvre

- ▶ TD classique : papier et crayon
- ▶ TD/TP : préparation de la programmation future
- ▶ TP : utilisation du langage C++ et de LibGraph



département  
informatique graphique

# Sommaire de Description des contenus des cours magistraux

## 2 Description des contenus des cours magistraux



## Le CM1

- ▶ Exemples de Graphe et définitions
- ▶ Arbre puis arbre binaire : applications
- ▶ Parcours dans les arbres



département  
informatique graphique

## Le CM2

- ▶ Problèmes célèbres et quelques solutions
- ▶ Optimisation de chemin
- ▶ Coloration de Graphe
- ▶ Voyageur de commerce



département  
informatique graphique

## Le CM3 : évaluation

# Sommaire de Description des contenus des Travaux dirigés

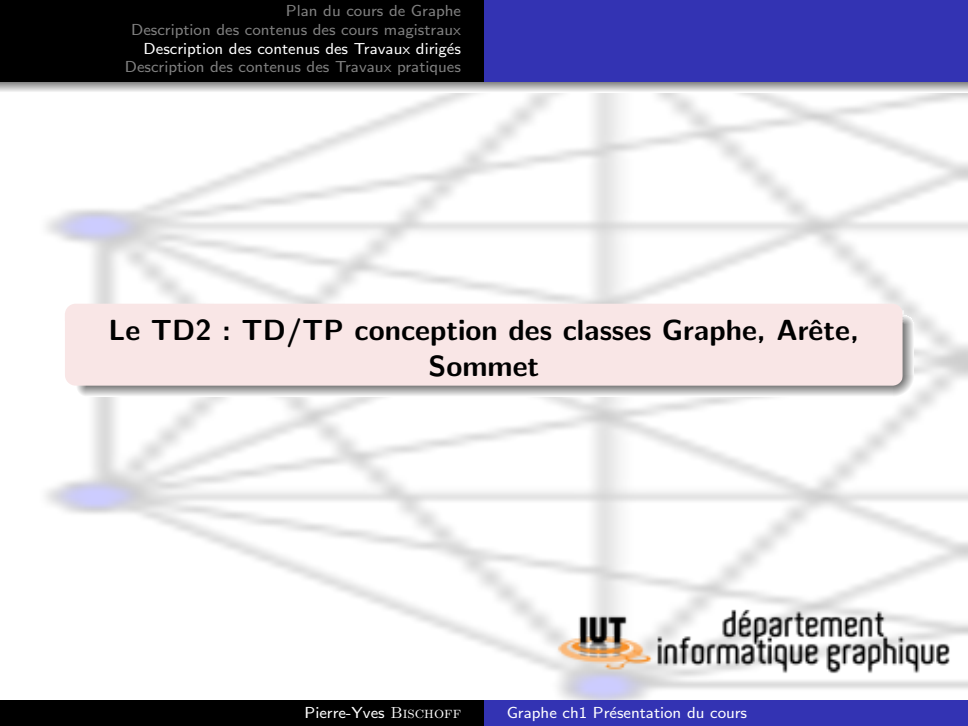
## 3 Description des contenus des Travaux dirigés



département  
informatique graphique

## Le TD1 : représentation des Graphes

- ▶ Dessinez un graphe à partir d'une liste de sommet et d'arêtes
- ▶ Création d'une structure de donnée à partir du dessin d'un graphe
- ▶ Création d'un graphe à partir de problèmes ou d'algorithmes



## Le TD2 : TD/TP conception des classes Graphe, Arête, Sommet

## Le TD3 : arbre et représentation

### arbre : parcours



département  
informatique graphique

## Le TD4 : arbre insertion

arbre : recherche



## Le TD5 : graphe et plus court chemin

coloriage de graphe



département  
informatique graphique

## Le TD6 : finalisation de vos TPs

## Le TD7-8 : TD/TP d'évaluation

# Sommaire de Description des contenus des Travaux pratiques

## 4 Description des contenus des Travaux pratiques

## Le TP1 : Création des classes CGraphe, CNode, CEdge

## Le TP2 : intégration de vos classes dans l'interface LibGraph



département  
informatique graphique

## Le TP3 : implémentation d'un plus court chemin : Dijkstra



département  
informatique graphique

## Le TP4 : implémentation de l'algorithme de coloration de Welch et Powell