

Génie Logiciel

Partie 1 : Introduction au cours & Sujets des projets

Licence 2^{ième} Année

Tianxiao.Liu@u-cergy.fr

<http://depinfo.u-cergy.fr/~tliu/gl.php>

Plan

- Motivation et objectif du cours
- Programme organisation du cours
- Modalité de contrôle de connaissances (MCC)
- Travail en équipe avec SVN
- Choix du sujet projet
- Présentation des sujets de projets

Motivation et objectif du cours

- Un cours de "professionnalisation" (le premier mais pas le dernier)
- Apprendre à réaliser un projet complexe en groupe
- Approfondir les techniques de conception et de programmation
- Maîtriser différents outils de réalisation de logiciel
- Rédaction et présentation

Programme et organisation

- Très peu de CM
 - 3 séances de CM assurées par T. LIU
 - 3 séances de CM assurées par M. NGUYEN
 - Cultures générales de projets logiciels
- 11 séances de TD de 4 heures
 - **dont 6 séances encadrées par T. LIU**
 - dont 5 séances "autonomes"
- Tous les emails à envoyer à l'enseignant
 - Liu.Tianxiao@gmail.com
 - Objet : "**GL-NomProjet-Sujet**"
 - Document en **PDF**
 - Programme → **compressé**

Programme et organisation

- Programme du cours 1/2
 - Travail d'équipe avec **SVN**
 - Conception du projet
 - UML, design patterns
 - Programmation avancée Java
 - Éléments du langage, Threading, Graphiques...
 - Tests unitaires avec **Junit**
 - Système de journal avec **Log4j**

Programme et organisation

- Programme du cours 2/2
 - Rédaction du document de projet avec **LaTeX**
 - Une rédaction technique en équipe
 - Cahier de charges
 - Document d'analyse
 - Manuel utilisateur
 - Gestion de projet (débutant)
 - Utilisation des outils
 - Eclipse (avancé), Dia, SVN, LaTeX...
 - Présentation du projet

MCC

- **Ce module n'a pas de rattrapage !**
- Une note CC (50%) : note sur 10
 - Suivi de l'avancement de projet (4 pt)
 - L'avancement rythmique (justifié par SVN)
 - Utilisation des outils
 - Deux points d'avancement intermédiaires
 - Rapport de projet (3 pt)
 - Un contrôle de connaissances / compétences (3 pt)
 - Un feuille de papier A4 (recto-verso) autorisée
 - Questions sur CM-TD de T. LIU

MCC

- Une note soutenance (50%) : note sur 10
 - Soutenance (25-30 minutes par équipe)
 - 8-10 min exposé + 9-10 min démo + 8-10 min Q/R
 - Résultat de la réalisation (6 pt)
 - Couverture des fonctionnalités définies dans le cahier des charges initial
 - Qualité de projet : codage, conception, ergonomie, tests...
 - Démonstration (2 pt)
 - Organisation de la démonstration
 - Exposé (2 pt)
 - Qualité de slides, de l'oral, de Q/R

Choix du sujet de projet

- Algorithme d'attribution de sujet
 - Un sujet différent pour chaque équipe
 - Chaque équipe définit l'ordre de préférences
 - Déroulement tour par tour
 - Pour chaque tour et chaque projet
 - S'il n'y a qu'une équipe qui choisit le projet en choix N°1, affectation directe
 - S'il y a plus de 2 équipes qui choisissent le projet en choix N°1, affectation aléatoire
 - Mettre à jour les préférences en éliminant les projets déjà attribués

Choix du sujet de projet

- Envoyer vos choix (ordre de préférences)
 - Par email (attention aux règles des emails)
au plus tard le jeudi 16 janvier 20H
 - Une chaîne de caractère par équipe
"Numéro1,Numéro2,Numéro3,...Numéro30"
 - Exemple:
"1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,2,4,6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26,28,30 "
 - **Attention :**
 - Pas de numéro répété
 - Pas d'espace avant et après ","
 - Pas de "," après le dernier chiffre
 - Tout non respect du format lèvera une **IllegalArgumentException** → choix invalide !

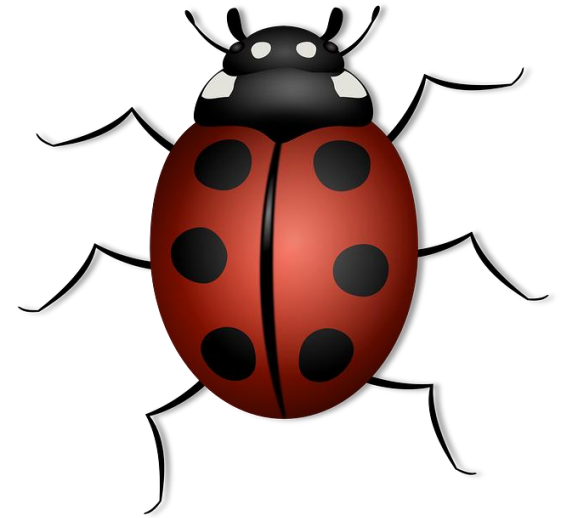
Présentation des sujets de projets

■ Principes

- Tous les sujets sont de même difficulté
- Travail demandé
 - ☺ Travail minimum
 - ☺ ☺ Travail avancé
 - ☺ ☺ ☺ Travail complet
- Tous les projets ont une IHM graphique à réaliser
 - Les projets ayant l'IHM semblant plus facile ont des difficultés algorithmiques et théoriques
- Chaque projet est identifié par un numéro ou un mot qui résume le sujet, ex. bêtes

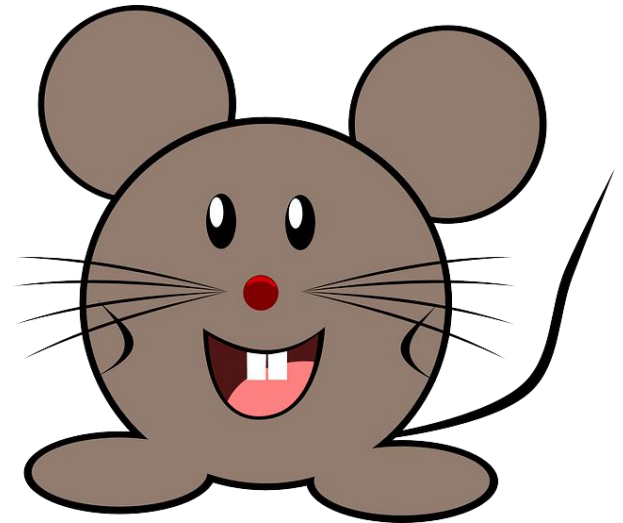
Sujet N° 1 : Bêtes

- Petites bêtes mâles ou femelles
- Caractéristiques
 - Attaque : pince, mâchoire...
 - Défense: carapace, épine...
- Niveau d'énergie
- Nourriture
- Reproduction
- Combat
- Environnement



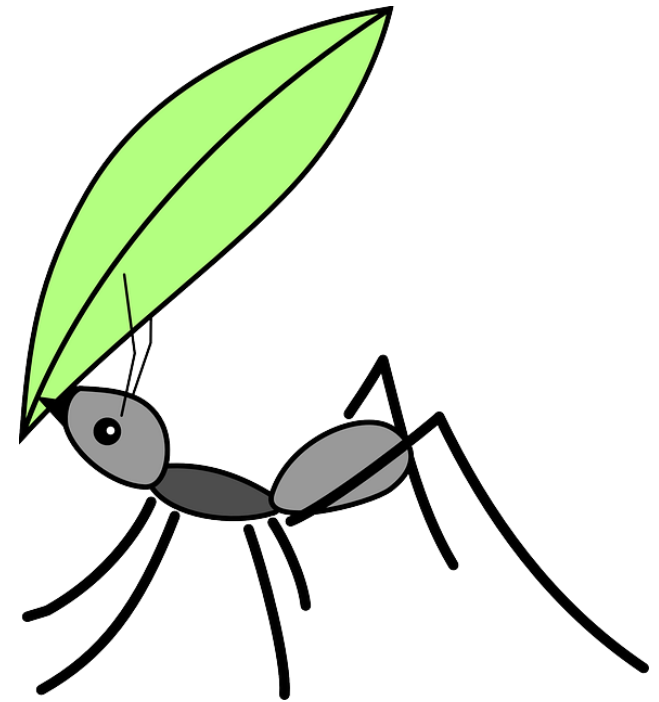
Sujet N° 2 : Souris

- Evolution des souris
- Partage des informations de nourriture
- Caractères
 - Diffusion d'informations
 - Réception d'informations
- Niveau d'énergie
- Reproduction
- Environnement



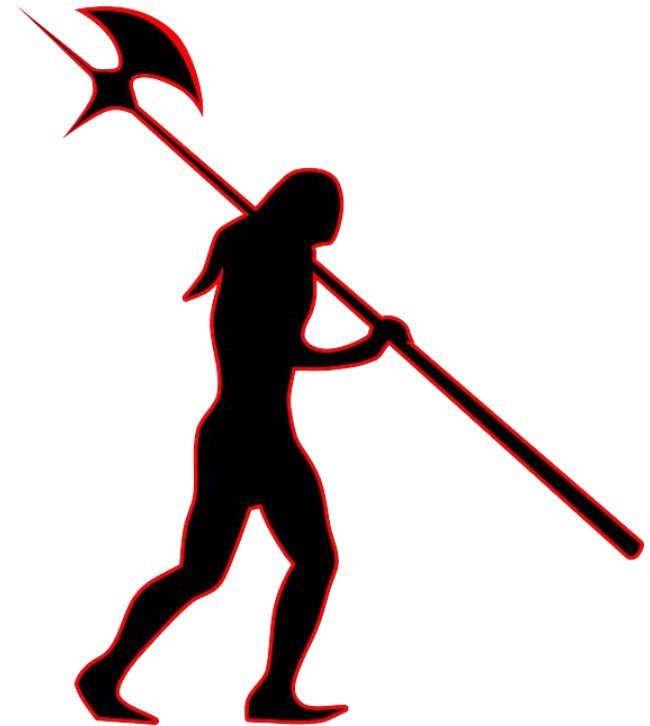
Sujet N° 3 : Fourmis

- Algorithme de colonies de fourmis
- Trouver la nourriture
 - Parcours au hasard
 - Phéromone attractive
 - Renforcement
- Influence
- Environnement



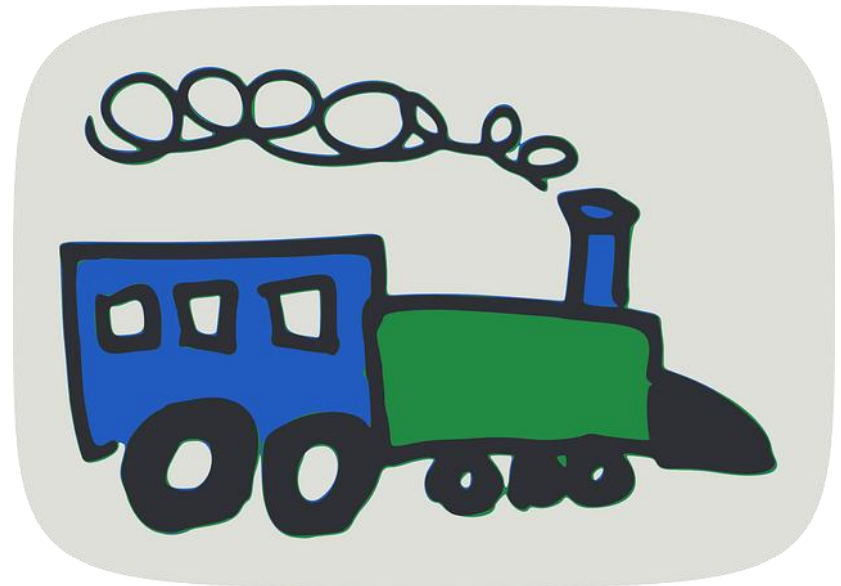
Sujet N° 4 : Gardien

- Gardien d'un parc qui élimine les intrus
- Obstacles variées
 - Passable
 - Visible
 - Ni l'un ni l'autre
- Algorithme pour éliminer
- Mémoire du gardien



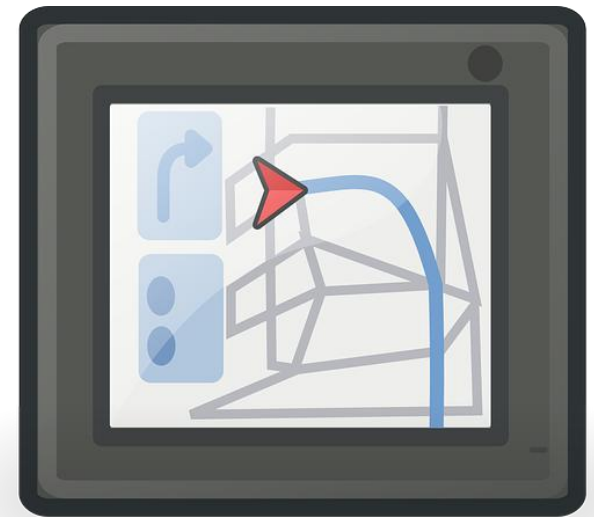
Sujet N° 5 : Trains

- Gérer le trafic ferroviaire
- Ligne de trains
 - Signalisation
 - Différents risques
- Station et voie
- Plan de lignes



Sujet N° 6 : GPS

- Réseau de transports mélangés
 - Bus
 - Métro
 - Avion
 - Voiture
 - Bateau
- Calculer le coût d'un trajet
- Optimiser le trajet



Sujet N° 7 : Panneaux

- Pose des panneaux indicateurs
- Orientation dans les axes routiers
- Suivi avec les panneaux
- Système de panneaux automatisés dans différents pays



Sujet N° 8 : Conquêtes

- Jeu stratégie guerrière
- Guerre entre pays
 - Former les soldats
 - Déplacer les soldats
 - Attaquer un pays voisin
 - Guerre interne



Sujet N° 9 : Ressources

- Gestion de réservation de ressources
- Planification des ressources
- Suggestion automatique des créneaux (combinaisons)
- Optimisation globale



Sujet N° 10 : SQL

- Simulation d'un mini SGBD relationnel
- Requêtes SQL
 - Création des tables
 - Modification des tables
 - Sélection
 - Jointure
 - Undo/Redo



Sujet N° 11 : QBE

- Simulation d'un mini SGBD relationnel
- Interrogation des données avec une interface graphique QBE
- Diverses opérations
- Performance à mesurer
- Indexation
- Contraintes de requêtes très précises

QBE



Sujet N° 12 : Recherche

- Mini moteur de recherche
- Multiple niveaux des liens URL
- Classement des résultats par pertinence
- Index défini par un dictionnaire
- Catégorisation sémantique



Sujet N° 13 : Déduction

- Jeu de devinette
- Une série de questions dont les réponses permettent de deviner un animal
- Autoalimentations des questions/réponses
- Optimisation
- Tolérance à l'erreur



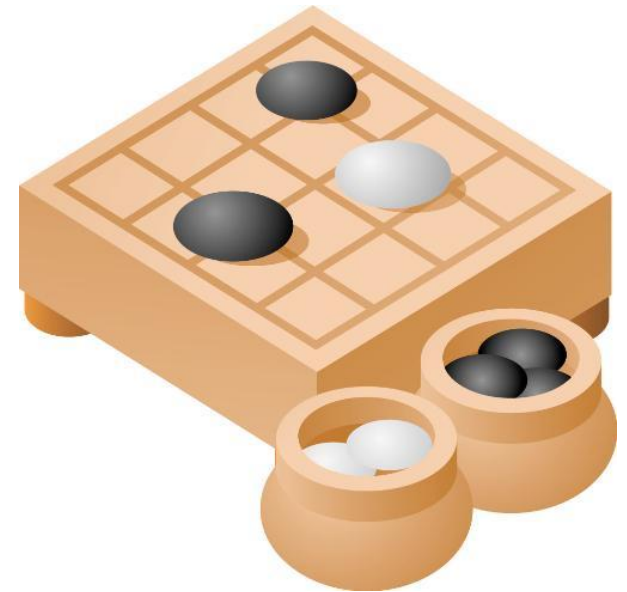
Sujet N° 14 : Dressage

- Dresser un animal domestique
- Stratégie "bâton/carotte"
 - Actions
 - Lieux
 - Objets
 - Personnes
- Les obligations et les interdits



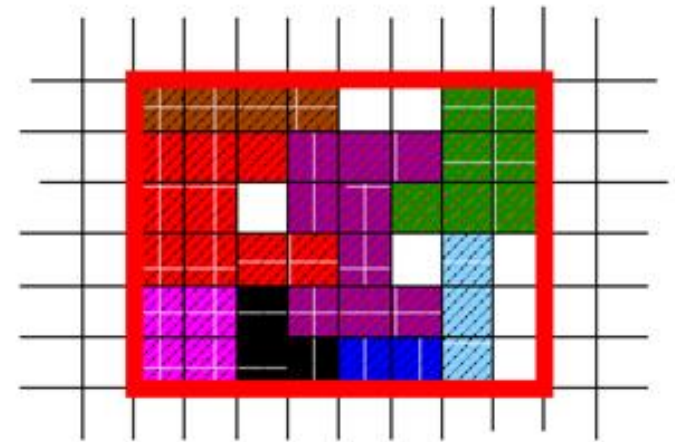
Sujet N° 15 : Go

- Jeu de Go
- Gagner du territoire sur un goban de jeu (plateau)
- Jouer entre deux joueurs
- Joueur contre l'ordinateur
- Comptage des points (qui gagne ?)



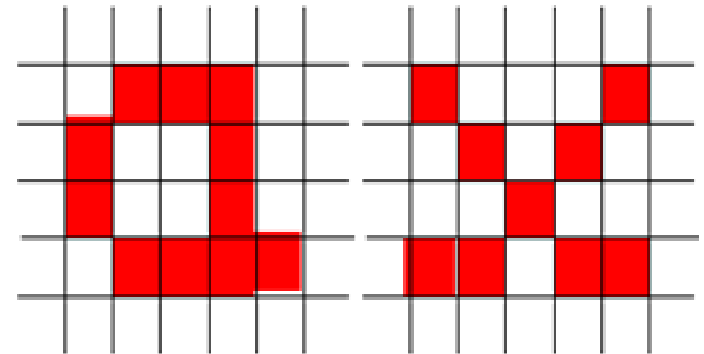
Sujet N° 16 : Agencement

- A partir d'un ensemble de formes aléatoires données, former un rectangle englobant possédant le moins de cases inutilisées
- Joué par l'utilisateur
- Proposition d'une solution optimale
- Rotation des formes



Sujet N° 17 : Ecriture

- Reconnaissance de caractère
- Rotation, changement d'échelle
- Apprendre de l'utilisateur
- Tolérance à l'ambiguïté



Sujet N° 18 : Tours

- Jeu vidéo : Tours défensives
- Caractéristiques d'une tour : coût, dégât, vitesse...
- Les monstres en vague !
- Carte avec ou sans labyrinthe
- Suggestion intelligente



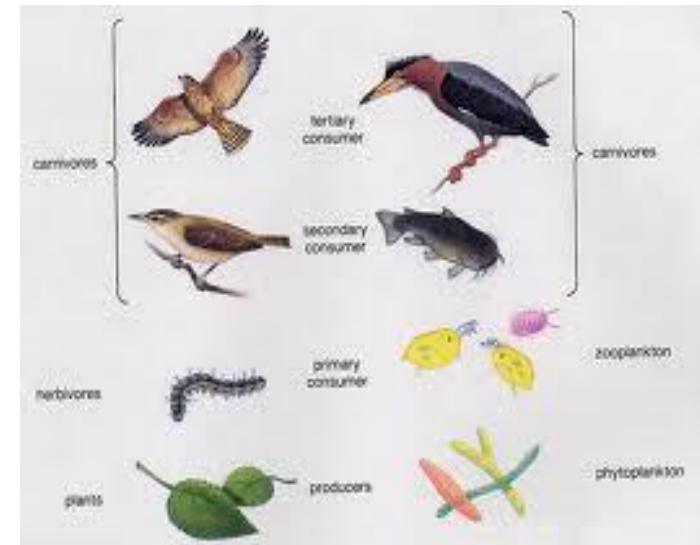
Sujet N° 19 : Urbain

- Simulateur de comportement urbain
- Vie quotidienne d'un individu
- Comportement aléatoire
- Comportement manuel
- Statistiques



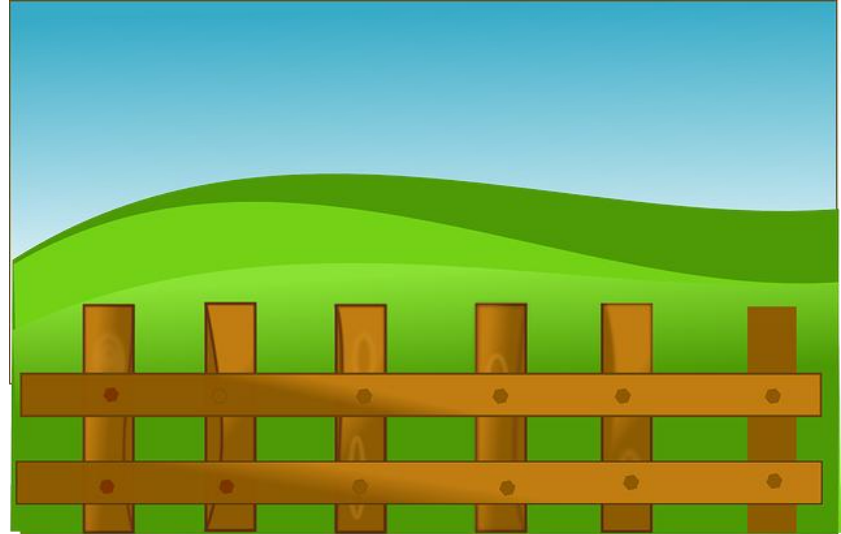
Sujet N° 20 : Alimentaire

- Simulateur d'écosystèmes
- Producteurs
- Consommateurs
- Décomposeurs
- Observation de l'évolution du système
- Croisement de plusieurs écosystèmes



Sujet N° 21 : Agricole

- Simulation d'exploitation agricole
- L'élevage
- La culture
- Entrepôts
- Garage
- Gestion des ressources pour le bon fonctionnement de la ferme



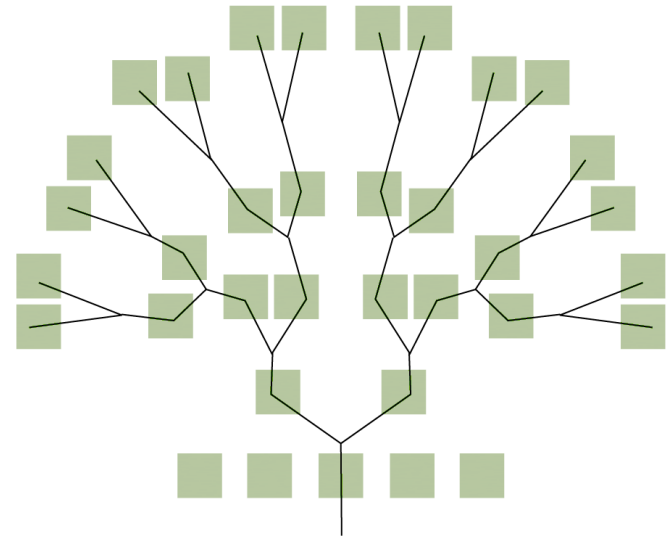
Sujet N° 22 : ADN

- Informations dans l'ADN nécessaires :
 - Développement
 - Fonctionnement
- Chaîne de brin ADN
- ARN messenger : transcription
- Chromosome pour effectuer méiose, mitose et la fusion



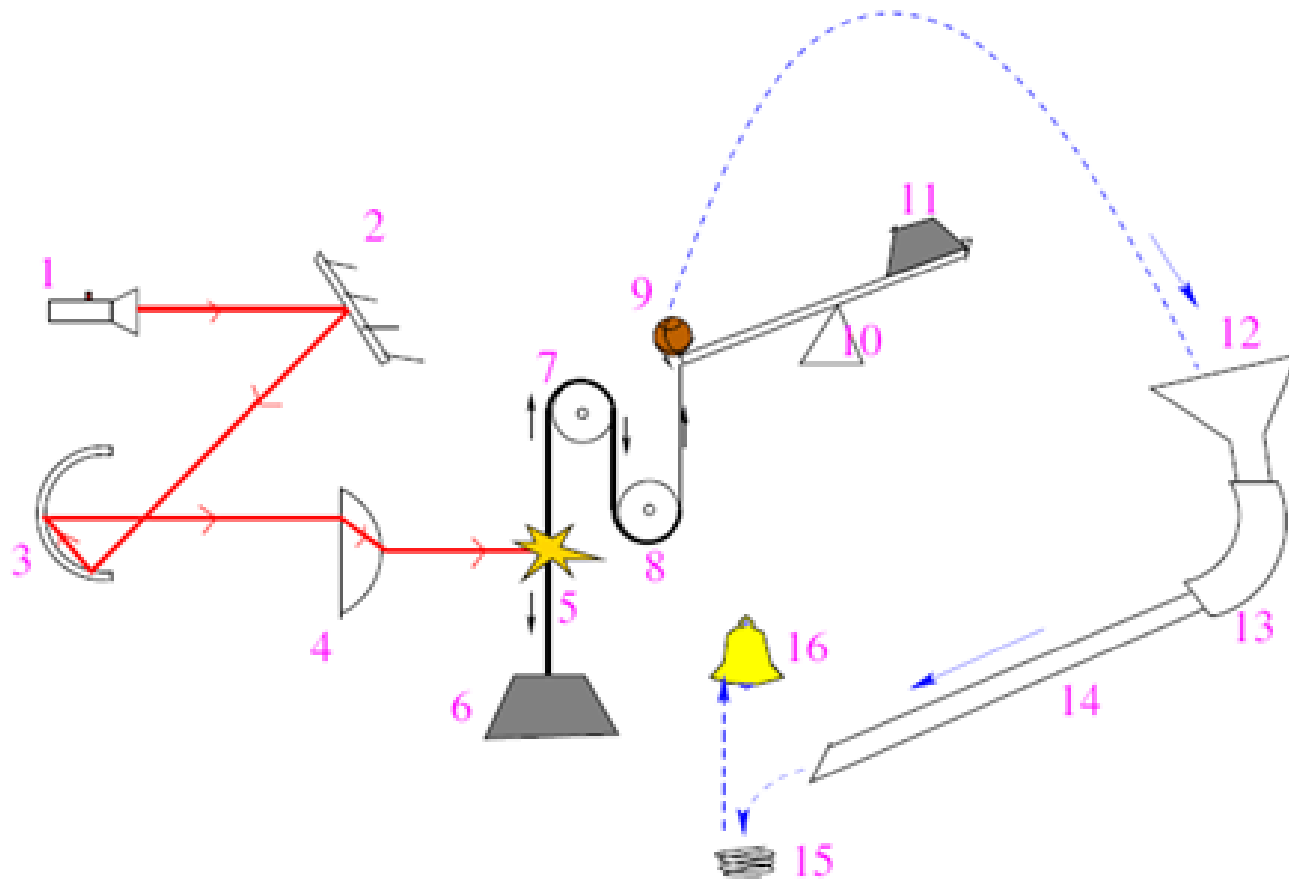
Sujet N° 23 : Génétique

- Arbre génétique (généalogique)
- Utilisation des informations dans 23 chromosomes pour placer les gènes
- "Décider" garçon ou fille ?
- Tests de paternité ou de maternité



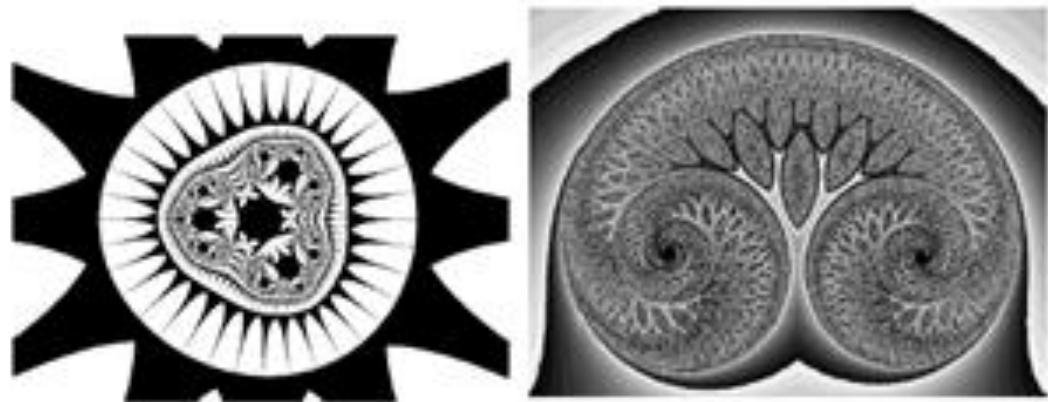
Sujet N° 24 :Physique

- Simulateur d'éléments physiques



Sujet N° 25 : Biomorphes

- Déterminer les biomorphes à partir des équations
- Rotation, changement d'échelle, translation, colorisation
- Naissance de nouveaux biomorphes lors du croisement



Sujet N° 26 : Bourse

- Simulation d'un marché financier
- Action
- Obligation
- Indice boursier
- Spéculation



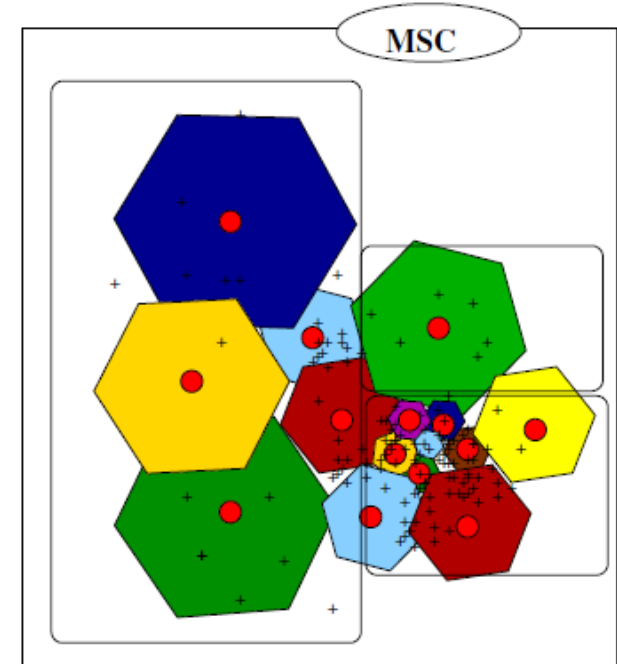
Sujet N° 27 : Chimie

- Tableau de Mendeliev
- Représentation générale d'un élément
- Représentation en couches
 - Neutron, protons et électrons
- Isomères possibles d'une molécule



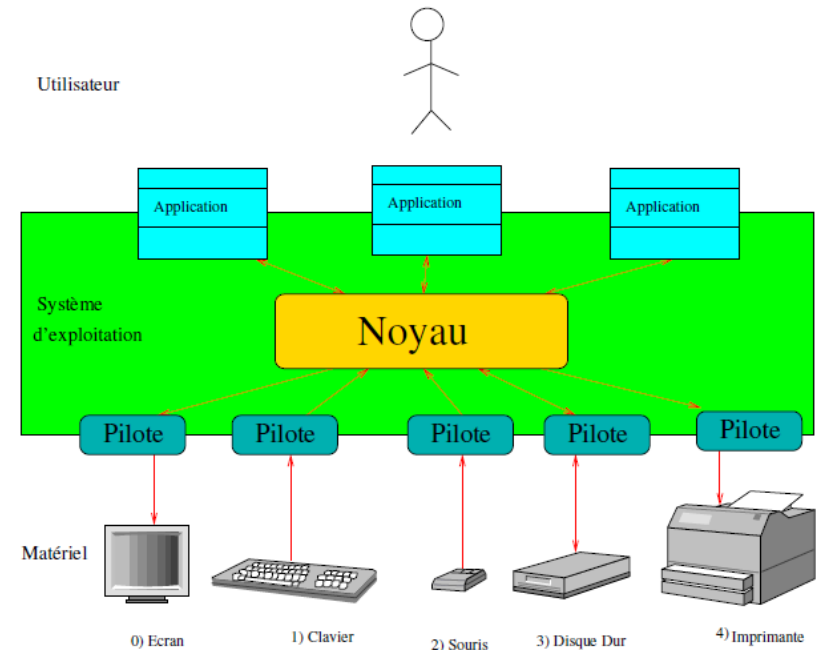
Sujet N° 28 : GSM

- Simuler un réseaux GSM simplifié
- Itinérance des téléphones portables
- Transfer intercellulaire
- Simulation de communication entre deux utilisateurs



Sujet N° 29 : OS

- Simuler un mini système d'exploitation
- Périphériques : clavier, écran, disques durs
- Primitives du noyau
- Exécution du programme
- Gestion des concurrences de processus



Sujet N° 30 : UML

- Un convertisseur UML
- Diagramme de classes → code Java
- Java code → diagramme de classes
- Des contraintes
- Mini IDE

