

# Idées de Projets en ISN

## Niveaux estimés

(1) Niveau facile

(2) Niveau assez facile

(3) Niveau assez difficile

(4) Niveau difficile

## JEUX

- Jeu 2048 (3)
- Jeu du pendu (1)
- Jeu Pac-Man (4)
- Jeu Space Invaders (4)
- Jeu de dames (2)
- Jeu du casse briques (3)
- Jeu entre 2 postes distants (3)
- Jeu de la Bataille navale (2) (en réseau (4))
- Jeu du morpion (1)
- Mastermind (3)
- Le compte est bon (2)
- Le jeu des 36 chandelles (1)
- Le jeu de Juniper Green (1)
- Le jeu du « quinze vainc » (1)
- Le jeu SIMON (1)
- Jeu du démineur (3)
- Jeu « Pong » (2)
- Adaptation d'un jeux de plateau ( ?)
- Jeu de billard (3)

## MATHEMATIQUES

- Les fractions (calculs exacts : simplification , addition , soustraction , etc..) + proposer de façon aléatoire des calculs sur les fractions pour des élèves de collège. (2)
- Les expressions avec des radicaux (générateur d'exercices sur les radicaux :  $a + b\sqrt{c}$ ) (2)
- Calcul formel sur les polynômes (opérations, dérivée, développement et factorisation dans le cas de racines évidentes) (3)
- Les grands entiers (Effectuer des calculs sur des entiers dépassant la capacité de la machine) (2)

## ALGORITHMIQUE

- Labyrinthe : génération, nombre de chemins vers la sortie, nombre de cases inaccessibles, plus court chemin ..(3)
- Plus court chemin dans un graphe : algorithme de Dijkstra (3)
- Compression (Algorithme de Huffman par exemple) (4)
- Solveur de Sudoku (3)
- Problème des 8 dames (3)
- Cryptographie : Mettre en place différentes méthodes de cryptographie et en comparer l'efficacité ou les usages. (3)

## SIMULATION

- Jeux de la vie (automate cellulaire) (3)
- Simulation de trajectoires avec modification des paramètres (2)
- Simulation d'un gaz avec collision (2).
- Simulation d'expériences aléatoire en mathématiques (loi binomiale, intervalle de fluctuation...) (2)

## LOGICIELS

- Lecteur de MP3 (2)
- Générateur d'exercices de calcul mental (1)
- Générateur d'exercice sur les verbes irréguliers en anglais (1)
- Logiciel de traitement d'images (2)
- Codes-barres (EAN13 générateur et/ou décodeur) (2 ou 3)
- Analyse d'images appliquée (au degré de murissement d'un fruit par l'analyse des couleurs par exemple ou à l'analyse d'un tableau) (1).
- Equilibrage d'une équation de réaction chimique (1).

## WEB

- Site web des projets qui seront réalisés au lycée...
  - avec une partie programmation en javascript (4)
  - en utilisant un Framework (Bootstrap par exemple) (1)
  - en Responsive Web Design (qui s'adapte automatiquement à la taille de l'écran) (3)