

---

# Cahier des charges

---

Les projets sont à faire par groupe de 3 ou 4 étudiants. Ils seront à présenter lors de la dernière séance de projet.

## I. Informations pratiques

### Organisation du projet : 40h au total

- Une première séance sert de choix des groupes et des sujets (2h)
- 3 séances de 4h serviront à apporter des connaissances sur la programmation Nao en Python : rappels du fonctionnement de Nao, programmation Python dans Choregraphe, programmation Python dans Netbeans
- Les séances suivantes sont du travail en groupe sur le projet choisi
- La dernière séance (4h) sert à présenter les projets.

### Contraintes :

- Le projet est codé en Python (et non en programmation graphique), si possible hors de Choregraphe (dans Netbeans ou Eclipse ou un éditeur Python, au choix)
- Le projet doit faire intervenir de l'intelligence artificielle.

Chaque groupe doit choisir un sujet parmi les trois proposés.

## II. Sujet 1 : Nao et le monde associatif

Nao a déjà été utilisé dans diverses associations, auprès d'enfants, de personnes âgées, de personnes malades ou ayant des handicaps. Son statut de robot lui permet une bonne intégration. Si des vous connaissez des associations qui pourraient utiliser Nao dans un but non commercial (mais plutôt humanitaire), proposez vos idées.

Celles-ci doivent venir en aide à l'association ou aux personnes qu'elle prend en charge.

Si l'idée est acceptée et que le projet est mené à son terme, l'association pourra ensuite recevoir le Nao de l'école en prêt pour une durée limitée et une utilisation en situation réelle. Les étudiants en seraient alors responsables.

## III. Sujet 2 : Traitement intelligent des capteurs

Nao possède de nombreux capteurs rendant souvent des données « brutes » (par exemple une image, un son, une masse...).

Le but de ce sujet est de traiter un des capteurs de Nao avec un algorithme d'intelligence artificielle pour en ressortir une information de haut niveau (traitement d'images, de sons, de reconnaissance de visages ou d'émotions...). Il faut bien sûr proposer un traitement qui n'est pas déjà proposé par Nao dans Choregraphe.

## **IV. Sujet 3 : Nao, le joueur intelligent**

Le dernier sujet consiste à rendre Nao intelligent lorsqu'il joue à un jeu de votre choix, en utilisant pour cela une technique faisant appel à de l'intelligence artificielle (système expert, logique floue, algorithme génétique, réseau de neurones, machine learning...).

Vous pouvez par exemple permettre à Nao de jouer intelligemment au MasterMind, à la bataille navale, au poker, au puissance 4, au Qui est-ce...

## **V. Notation et rendu**

Le projet sera noté sur deux aspects :

- la soutenance (20 points) : après une démonstration de l'application en conditions réelles, des questions seront posées aux différents membres de l'équipe
- le dossier (20 points) : celui-ci devra expliquer le but de l'application, son fonctionnement, son manuel utilisateur et sera accompagné du code Python du programme.