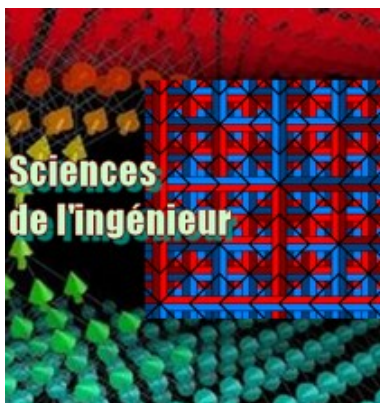


<http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/spip.php?article209>



# Ingénieur, pourquoi faire ?

- Archives du Blog - Enseignements d'exploration en 2nde -



Date de mise en ligne : jeudi 27 janvier 2011

---

Copyright © Lycée George-Sand La Châtre - Tous droits réservés

---

### **Ingénieur correspond à un titre permettant d'exercer plusieurs fonctions :**

[-] Recherche conception (dessiner des machines, des voitures, des jeux informatiques, ...)

[-] Organisation production (fabriquer au moindre coût des pièces,...)

[-] Management (Gérer une équipe...)

[-] Relation clientèle (négocier pour décrocher un marché...)

[[http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH213/diag\\_type\\_ingenieur-219ea.jpg](http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH213/diag_type_ingenieur-219ea.jpg)]

### **Ce qui est fait dans les classes de seconde :**

L'enseignement s'articule autour de l'apprentissage de réalisation (entres autres) d'automatismes simples.

[[http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L292xH400/voiture\\_eclate-5ab89.jpg](http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L292xH400/voiture_eclate-5ab89.jpg)]

Par exemple la modification d'une voiture radio-commandée en un petit véhicule évitant automatiquement les obstacles. (Étude de l'année scolaire 2010/2011)

[<http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH232/composants-7407c.jpg>]

En ajoutant une carte électronique et quelques composants d'une valeur totale inférieure à 50 euros, il est possible de réaliser un petit véhicule réagissant automatiquement à un obstacle se trouvant devant lui.

### **Exemple de travaux réalisés par les élèves de seconde dans l'enseignement d'exploration Sciences de l'Ingénieur :**

[[http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH300/dessin\\_roue-97f89.jpg](http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH300/dessin_roue-97f89.jpg)]

Les élèves réalisent les dessins de chaque pièce du véhicule. Ici, les roues.

[[http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L300xH400/dessin\\_chassis-30bce.jpg](http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L300xH400/dessin_chassis-30bce.jpg)]

Un élève réalise le dessin du châssis, afin que d'autres puissent imaginer et dessiner les futures nouvelles pièces permettant de fixer la carte électronique pilotant le véhicule, les supports de piles, les capteurs...

[<http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L300xH400/programmation-a456b.jpg>]

D'autres élèves réalisent la programmation de la carte électronique afin de piloter des moteurs électriques d'une manière automatique.

### **En Première S-SI et Terminale S-SI (en plus des projets du même type qu'en seconde), les études se décomposent en deux grandes parties :**

#### **La partie Génie Electrique :**

[<http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH300/salle-ca71d.jpg>]

[-] Connaissance des réseaux de communication entre les systèmes.

[-] Connaissance des différents types d'actionneurs électriques, et leurs alimentations.

[-] Programmer les systèmes automatiques (commande de machines industrielles).

#### **La partie Génie Mécanique :**

[<http://lyc-george-sand-la-chatre.tice.ac-orleans-tours.fr/eva/sites/lyc-george-sand-la-chatre/local/cache-vignettes/L400xH300/engrenage-2-ba874.jpg>]

[-] Étude des efforts entre pièces immobiles (influence du poids).

[-] Étude des vitesses, accélérations. (L'accélération multipliée par le poids donne un effort)

## Ingénieur, pourquoi faire ?

---

[-] Étude des frottements.

[-] Étude de la résistance des matériaux (pour déterminer l'épaisseur des pièces en fonction des efforts).