

Finalités de l'enseignement

L'enseignement d'exploration **Sciences de l'Ingénieur (S.I.)** en classe de Seconde a pour objectifs :

- de faire découvrir les **relations entre la société et les technologies**,
- de montrer en quoi les **solutions technologiques** sont liées à l'**environnement socio-économique** et à l'**état des sciences et des techniques**, en privilégiant la prise en compte des perspectives apportées par le **design de produit ou l'architecture**.

En mobilisant les approches scientifiques et technologiques, il est proposé aux élèves de **découvrir pourquoi et comment un produit**, à un moment donné, **est conçu et réalisé** ; à quel **besoin** il répond ; quel est son **impact dans la société et sur notre environnement**.

Organisation et contenu des enseignements

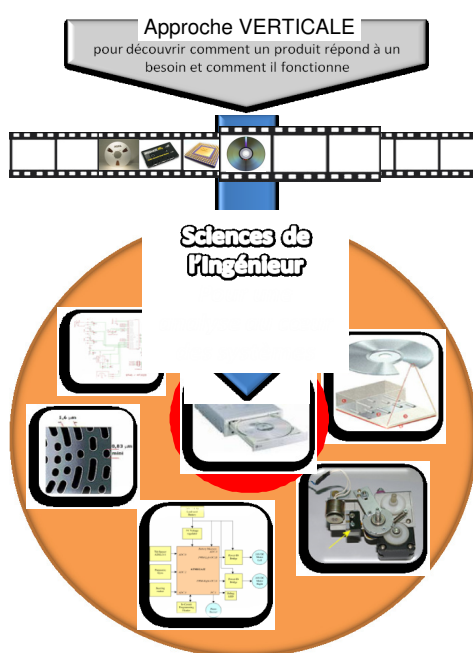


Illustration du principe d'une étude S.I. du produit CD-ROM : lecteur associé, principe de fonctionnement, constitution et modélisation du lecteur, du disque...

- **54 heures** sur l'année, à raison de **1,5 heure par semaine**.
- Les activités proposées aux élèves permettent d'aborder les **compétences** suivantes :
 - **Approfondir la culture technologique**
 - **Représenter – Communiquer**
 - **Simuler, mesurer un comportement**
- L'enseignement d'exploration S.I. s'articule sur des **études de cas** :
 - études de **produits** et/ou **systèmes techniques** produits par l'Homme en réponse aux **besoins de la société**, à partir du **réel** et/ou en exploitant des **modélisations** et des **simulations numériques**.
 - recherche d'une **solution à un problème technique** dans le cadre d'une **démarche de projet** : développement ou amélioration au regard d'un cahier des charges, dans le respect des contraintes de développement durable, depuis la conception jusqu'à la matérialisation de la solution.
- L'enseignement d'exploration S.I. :
 - **s'appuie sur les acquis de collège**, en particulier en Technologie ;
 - **fait le lien avec d'autres disciplines** (en particulier, sciences physiques, mathématiques...).
- Les **Technologies de l'Information et de la Communication** sont systématiquement mises en œuvre dans cet enseignement, qui participe ainsi à la préparation du Brevet Informatique et Internet (B2I) niveau lycée.

Méthodes de travail

Suivre l'enseignement d'exploration Sciences de l'Ingénieur en Seconde, c'est mettre en œuvre des démarches de travail permettant d'apprendre à :

- **travailler en équipe** (3 à 4 élèves maximum),
- **communiquer** (production collective d'une synthèse à l'issue de chaque activité, sur support numérique),

C'est participer activement afin de :

- découvrir les notions et méthodes liées aux sciences de l'ingénieur,
- révéler le goût et les aptitudes pour d'éventuelles **études scientifiques et technologiques**,
- mettre en place une **démarche de projet**,
- **s'orienter positivement** vers une série du cycle terminal (classes de 1^{ère} et de terminale) par un choix avisé.

Remarque

Sciences de l'Ingénieur peut être complété par *Création et Innovation Technologiques*.

C'est l'approche d'un produit ou d'un système technique qui différencie ces deux enseignements d'exploration :

En S.I., il s'agit d'étudier et de comprendre **à quoi sert un produit** ou système technique contemporain, **comment il fonctionne** et **quel est son impact** dans la société et sur notre environnement.

En C.I.T., il s'agit d'étudier **comment et pourquoi un produit** ou un système technique **évolue** (innovations technologiques, découvertes et principes scientifiques associés).