

Maintenance industrielle

L'enseignement des mathématiques dans les sections de techniciens supérieurs Maintenance industrielle se réfère aux dispositions figurant aux annexes I et II du présent arrêté.

Ces dispositions sont précisées pour ce BTS de la façon suivante :

I – Lignes directrices

Objectifs spécifiques à la section

La connaissance de quelques méthodes statistiques pour contrôler la qualité d'une fabrication et pour estimer la durée de vie d'un équipement est indispensable à un technicien supérieur en maintenance industrielle.

De même *l'étude de phénomènes continus* issus des sciences physiques et de la technologie constitue un des objectifs essentiels de cette formation. Ils sont décrits mathématiquement par des fonctions obtenues le plus souvent comme solutions d'équations différentielles.

Organisation des contenus

C'est en fonction de ces objectifs que l'enseignement des mathématiques est conçu ; il peut s'organiser autour de *cinq pôles* :

- une étude des *fonctions usuelles*, c'est-à-dire exponentielles, puissances et logarithme dont la maîtrise est nécessaire à ce niveau ;
- la résolution d'*équations différentielles* dont on a voulu marquer l'importance avec les problèmes d'évolution ;
- une initiation au *calcul des probabilités*, suivie de notions de *statistique inférentielle* débouchant sur la construction des tests statistiques les plus simples utilisés en contrôle de qualité et en fiabilité ;
- une initiation au *calcul matriciel* ;
- une valorisation des *aspects numériques et graphiques* pour l'ensemble du programme, une initiation à quelques méthodes élémentaires de *l'analyse numérique* et l'utilisation à cet effet des *moyens informatiques* appropriés : calculatrice programmable à écran graphique, ordinateur muni d'un tableur, de logiciels de calcul formel, de géométrie ou d'application (modélisation, simulation,...).

Organisation des études

L'horaire est de 2 heures + 1 heure en première année et de 1 heure + 2 heures en seconde année.

II - Programme

Le programme de mathématiques est constitué des modules suivants :

Fonctions d'une variable réelle, à l'exception du paragraphe « *Courbes paramétrées* ».

Calcul intégral.

Équations différentielles.

Statistique descriptive.

Probabilités 1.

Probabilités 2.

Statistique inférentielle.

Fiabilité.

Calcul matriciel.