

**Référentiel de formation des BTS**  
***Bâtiment et Travaux publics***  
**Modules de mathématiques**  
**Actualisation septembre 2013**

**UF3.1-M1.1 – Analyse 1**

**Présentation générale du module**

Fonctions d'une variable réelle, Calcul intégral

Nombre d'heures : 36 h	Points de crédits ECTS : 2
Unité de formation	<b>UF3.1 – Mathématiques</b>
Points de crédits UF	10
Unité de certification	UC31 – Mathématiques

**Savoirs**

Fonction exponentielle, fonction logarithme népérien, fonctions puissances, fonctions circulaires.  
 Dérivation, limites, développement limité en 0.  
 Primitives, intégration.  
 Formule d'intégration par parties.

**UF3.1-M1.2 – Analyse 2**

**Présentation générale du module**

Équations différentielles

Nombre d'heures : 36 h	Points de crédits ECTS : 2
Unité de formation	<b>UF3.1 – Mathématiques</b>
Points de crédits UF	10
Unité de certification	UC31 – Mathématiques

**Savoirs**

Équations différentielles linéaires du premier ordre.  
 Nombres complexes. Résolution dans  $\mathbf{C}$  des équations du second degré à coefficients réels.  
 Équations différentielles linéaires du second ordre, à coefficients réels constants.

## UF3.1-M2.1 – Statistique et Probabilités 1

### Présentation générale du module

Statistique descriptive, Probabilités 1, Probabilités 2

Nombre d'heures : 36 h	Points de crédits ECTS : 2
Unité de formation	<b>UF3.1 – Mathématiques</b>
Points de crédits UF	10
Unité de certification	UC31 – Mathématiques

### Savoirs

Série statistique à une variable, représentations, caractéristiques de position et de dispersion.  
 Série statistique à deux variables, ajustement affine par la méthode des moindres carrés, coefficient de corrélation linéaire.  
 Conditionnement et indépendance.  
 Loi binomiale, loi uniforme, loi normale.  
 Théorème de la limite centrée.  
 Loi exponentielle.  
 Loi de Poisson.  
 Exemples de processus aléatoires.

## UF3.1-M2.2 – Statistique et Probabilités 2

### Présentation générale du module

Statistique inférentielle

Nombre d'heures : 36 h	Points de crédits ECTS : 2
Unité de formation	<b>UF3.1 – Mathématiques</b>
Points de crédits UF	10
Unité de certification	UC31 – Mathématiques

### Savoirs

Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance d'une fréquence ou d'une moyenne.  
 Test d'hypothèse relatif à une fréquence ou à une moyenne.  
 Test de comparaison de deux proportions ou de deux moyennes.  
 Risques d'erreur de première et de seconde espèce.

## UF3.1-M3.1 – Mathématiques générales 1

### Présentation générale du module

Nombres complexes 1 – Configurations géométriques

Nombre d'heures : 18 h	Points de crédits ECTS : 1
Unité de formation	<b>UF3.1 – Mathématiques</b>
Points de crédits UF	10
Unité de certification	UC31 – Mathématiques

### Savoirs

Configurations du plan et de l'espace (projection, section plane, intersection, parallélisme, orthogonalité, surfaces de révolution).  
Repérage d'un point (coordonnées cartésiennes, polaires, cylindriques, sphériques).

## UF3.1-M3.2 – Mathématiques générales 2

### Présentation générale du module

Calcul matriciel – Calcul vectoriel

Nombre d'heures : 18 h	Points de crédits ECTS : 1
Unité de formation	<b>UF3.1 – Mathématiques</b>
Points de crédits UF	10
Unité de certification	UC31 – Mathématiques

### Savoirs

Calcul matriciel : addition, multiplication par un nombre, multiplication.  
Vecteurs, barycentre, produit scalaire, produit vectoriel.  
Calcul matriciel : addition, multiplication par un nombre, multiplication.  
Inverse d'une matrice.  
Représentation et traitement d'une situation à l'aide d'une écriture matricielle (notamment processus déterministes ou stochastiques).