

TEST DE MATHÉMATIQUES POUR BTS

*Le programme ci-dessous est **INDISPENSABLE** pour réussir le TEST*

Equations et Inéquations

- Equations et inéquations du premier et du deuxième degré
- Equations et inéquations du troisième degré avec racine évidente
- Equations et inéquations bicarrées

Trigonométrie

- Cercle trigonométrique : cosinus, sinus, tangente et cotangente .
- Relation fondamentale de trigonométrie
- Mesures des angles particuliers.
- Arcs associés : angles opposés, angles supplémentaires, angles dont la différence est π , angles complémentaires, angles dont la différence est $\pi/2$
- Formules d'addition , de duplication ; linéarisation de \cos^2x et \sin^2x

Fonctions d'une variable réelle

- Fonctions affines ; fonctions polynômiales de degré 2 ; fonction logarithme népérien ; fonction exponentielle de base e , fonction racine carrée, fonction cosinus et fonction sinus.
- Dérivée : Formules des dérivées usuelles , variations d'une fonction (y compris extrema, asymptotes et limites aux bornes), dérivée et tangente à une courbe en un point.

Calcul intégral

- Primitives des fonctions usuelles et opérations algébriques : primitive de x^n , $\cos(ax + b)$, $\sin(ax + b)$, e^{ax} , $u'u^n$, $u'e^u$, u'/u (pour $u > 0$)
- Intégrales: $\int_a^b f(t)dt = F(b) - F(a)$; a et b sont des constantes et F une primitive de f .
- Calcul d'aires

Equations différentielles

- Equations différentielles linéaires du premier à ordre à coefficients constants $ay' + by = c(x)$ avec la condition initiale $y(0) = y_0$ où y_0 est une constante réelle.
- Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants $ay'' + by' + cy = d(x)$ avec les conditions initiales $y(0) = y_0$ et $y'(0) = y'_0$ où y_0 et y'_0 sont des constantes réelles et où $d(x)$ est : un polynôme de degré n ou de la forme $\cos(\alpha x + \beta)$, $\sin(\alpha x + \beta)$, $e^{\alpha x}$ avec a, b, c, α et β réels

Calcul vectoriel dans R^2

- Opérations sur les vecteurs - relation de Chasles
- Produit scalaire : propriétés géométriques et expression analytique. Colinéarité et orthogonalité.

Nombres complexes

- Forme algébrique d'un nombre complexe
- Conjugué d'un nombre complexe - Module et argument d'un nombre complexe
- Opérations sur les nombres complexes.

Statistique descriptive :

- Population, échantillon, caractères discrets et quantitatifs, représentation graphique, effectifs, effectifs cumulés, fréquence, fréquence cumulée.
- Série statistique à une variable : calcul et interprétation de la moyenne, médiane, quartiles et déciles, mode, variance et de l'écart-type.

Probabilité :

- Notions d'univers, d'évènements élémentaires, d'évènements composés, opérations sur les évènements (évènement certain, évènement impossible, union d'évènements, intersection, différence et différence symétrique, évènements incompatibles, système complet)
- Calcul de probabilités : probabilité d'un évènement élémentaire, probabilité de l'évènement composé, probabilité de l'évènement contraire, probabilité de l'union (formule de Poincaré), probabilité conditionnelle (évènements liés et évènements indépendants), formule des probabilités totales et formule de Bayes.