

Recueil de formules mathématiques - 3 périodes
Formula booklet for mathematics - 3 periods
Formelsammlung für Mathematik - 3 – stündig
 Version 3 - 12/2022

Analyse – Analysis – Analysis

Fonctions dérivées Derivative functions Ableitungenfunktionen													
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">a</td> <td style="padding: 5px;">x^n</td> <td style="padding: 5px;">$a \cdot x^n$</td> <td style="padding: 5px;">e^x</td> <td style="padding: 5px;">$\ln x$</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$f'(x)$</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">$n \cdot x^{n-1}$</td> <td style="padding: 5px;">$a \cdot n \cdot x^{n-1}$</td> <td style="padding: 5px;">e^x</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{1}{x}$</td> </tr> </table>		$f(x)$	a	x^n	$a \cdot x^n$	e^x	$\ln x$	$f'(x)$	0	$n \cdot x^{n-1}$	$a \cdot n \cdot x^{n-1}$	e^x	$\frac{1}{x}$
$f(x)$	a	x^n	$a \cdot x^n$	e^x	$\ln x$								
$f'(x)$	0	$n \cdot x^{n-1}$	$a \cdot n \cdot x^{n-1}$	e^x	$\frac{1}{x}$								
Modèles périodiques Periodic modelling Periodische Modellierung Période Period Periode	$f(x) = a \cdot \sin(b \cdot (x - c)) + d$ $p = \frac{2\pi}{b}$												
Fonctions primitives Primitive functions Stammfunktionen													
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">$f(x)$</td> <td style="padding: 5px;">a</td> <td style="padding: 5px;">x^n</td> <td style="padding: 5px;">$a \cdot x^n$</td> <td style="padding: 5px;">e^x</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$F(x)$</td> <td style="padding: 5px;">$a \cdot x + C$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$</td> <td style="padding: 5px;">$\frac{a \cdot x^{n+1}}{n+1} + C$</td> <td style="padding: 5px;">$e^x + C$</td> </tr> </table>		$f(x)$	a	x^n	$a \cdot x^n$	e^x	$F(x)$	$a \cdot x + C$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$\frac{a \cdot x^{n+1}}{n+1} + C$	$e^x + C$		
$f(x)$	a	x^n	$a \cdot x^n$	e^x									
$F(x)$	$a \cdot x + C$	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + C$	$\frac{a \cdot x^{n+1}}{n+1} + C$	$e^x + C$									
Intégrale définie sur $[a; b]$ Definite integral over $[a, b]$ Bestimmtes Integral über $[a, b]$	$\int_a^b f(x) \, dx = F(b) - F(a)$												

	Sans répétition Without repetition Ohne Wiederholung	Avec répétition With repetition Mit Wiederholung
Arrangements Permutations Permutationen	$\frac{n!}{(n-k)!}$	n^k
Combinaisons Combinations Kombinationen	$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}$	

<p>Probabilités Probabilities Wahrscheinlichkeiten</p> <p>Probabilité conditionnelle Conditional probability Bedingte Wahrscheinlichkeit</p> <p>Événements indépendants Independent events Unabhängige Ereignisse</p> <p>Formule de Bayes Bayes' theorem Regel von Bayes</p>	$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $P_B(A) = P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ $P_B(A) = P(A B) = P(A)$ $P_B(A) = P(A B) = \frac{P(B A) \cdot P(A)}{P(B)}$
<p>Espérance d'une variable aléatoire discrète Expected value of a discrete random variable Erwartungswert einer diskreten Zufallsvariablen</p> <p>Variance et écart-type Variance and standard deviation Varianz und Standardabweichung</p>	$E(X) = x_1 \cdot P(X = x_1) + x_2 \cdot P(X = x_2) + \dots + x_n \cdot P(X = x_n)$ $V(X) = E(X^2) - (E(X))^2$ $\sigma(X) = \sqrt{V(X)}$
<p>Loi binomiale Binomial distribution Binomialverteilte Zufallsvariable</p> <p>Espérance Expected value Erwartungswert</p> <p>Écart-type Standard deviation Standardabweichung</p>	$P(X = k) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot (1-p)^{n-k}$ $E(X) = n \cdot p$ $\sigma(X) = \sqrt{n \cdot p \cdot (1-p)}$
<p>Loi normale Normal distribution Normalverteilung</p>	$P(\mu - \sigma \leq X \leq \mu + \sigma) \approx 0.68$ $P(\mu - 2\sigma \leq X \leq \mu + 2\sigma) \approx 0.95$ $P(\mu - 3\sigma \leq X \leq \mu + 3\sigma) \approx 0.997$