

039995/AM  
④



M782

CALCUL INTÉGRAL



AIDE-MÉMOIRE

LUC AMYOTTE

ÉDITIONS EPI - 100 rue de la République - 92000 Nanterre - France  
Téléphone : 01 47 37 37 37 - Fax : 01 47 37 37 38  
www.epi.com - epi@epi.com



# TABLE DES MATIÈRES

<b>I. Symboles</b> .....	7
<b>II. Alphabet grec</b> .....	8
<b>III. Propriétés de la notation sigma</b> .....	8
<b>IV. Éléments d'algèbre</b> .....	9
A. Valeur absolue .....	9
B. Formule quadratique .....	9
C. Factorisation .....	9
D. Distance .....	9
E. Équations de lieux géométriques usuels .....	9
<b>V. Géométrie du plan et de l'espace</b> .....	10
A. Périmètre ( $P$ ), longueur d'arc ( $L$ ) et aire ( $A$ ) de figures planes courantes .....	10
B. Aire ( $A$ ) de surface latérale et volume ( $V$ ) de solides de l'espace courants .....	10
<b>VI. Trigonométrie</b> .....	11
A. Définition des fonctions trigonométriques dans le triangle rectangle .....	11
B. Valeurs exactes des fonctions trigonométriques (angles remarquables) .....	11
C. Loi des sinus et loi des cosinus .....	12
D. Identités trigonométriques .....	12
E. Relations trigonométriques importantes .....	12
F. Graphiques des fonctions trigonométriques et trigonométriques inverses .....	13
<b>VII. Fonctions exponentielles et logarithmiques</b> .....	14
A. Lois des exposants .....	14
B. Lois des logarithmes .....	14
C. Représentations graphiques des fonctions exponentielles et logarithmiques .....	15
<b>VIII. Formules de dérivation</b> .....	15
<b>IX. Différentielle</b> .....	16
A. Définition et interprétation géométrique .....	16
B. Formules .....	17
<b>X. Formules d'intégration de base</b> .....	17



<b>XI. Formules d'intégration avancées</b> .....	18
<b>XII. Propriétés de certaines intégrales définies</b> .....	20
<b>XIII. Quelques techniques d'intégration</b> .....	21
<b>A.</b> Astuces diverses .....	21
<b>B.</b> Changement de variable .....	21
<b>C.</b> Intégration par parties .....	21
<b>D.</b> Substitutions trigonométriques .....	22
<b>E.</b> Décomposition d'une fonction rationnelle en fractions partielles .....	22
<b>XIV. Intégration numérique</b> .....	23
<b>A.</b> Somme de Riemann .....	23
<b>B.</b> Méthode des trapèzes .....	23
<b>C.</b> Erreur d'approximation avec la méthode des trapèzes .....	23
<b>XV. Applications de l'intégrale définie</b> .....	24
<b>XVI. Règle de L'Hospital</b> .....	26
<b>XVII. Intégrales impropres</b> .....	27
<b>XVIII. Applications des intégrales impropres</b> .....	27
<b>A.</b> Mathématiques financières .....	27
<b>B.</b> Théorie des probabilités .....	27
<b>XIX. Résolution d'équations différentielles</b> .....	28
<b>A.</b> Astuces pour résoudre un problème écrit en équations différentielles .....	28
<b>B.</b> Nature de l'équation différentielle, forme et technique de résolution .....	29
<b>C.</b> Équations différentielles en économie .....	29
<b>XX. Suites</b> .....	29
<b>A.</b> Définitions de base .....	29
<b>B.</b> Théorèmes sur la convergence des suites .....	30
<b>XXI. Séries</b> .....	31
<b>A.</b> Définitions de base .....	31
<b>B.</b> Théorèmes fondamentaux sur les séries .....	31
<b>C.</b> Quelques séries importantes .....	31
<b>D.</b> Critères de convergence des séries à termes positifs .....	32
<b>E.</b> Critère de convergence de Leibniz (ou critère de convergence des séries alternées) .....	33
<b>F.</b> Choix d'un critère de convergence .....	33
<b>G.</b> Séries entières .....	34
<b>H.</b> Séries de Taylor et de Maclaurin .....	35