

$$\int \frac{dx}{x\sqrt{x^2+a^2}} = \frac{1}{a} \ln \left| \frac{\sqrt{x^2+a^2} - \frac{a^2}{x}}{\sqrt{x^2+a^2} + \frac{a^2}{x}} \right|$$

$$\int \frac{dx}{x^m(x^2-a^2)^r} = \frac{1}{a^2} \int \frac{dx}{x^{m-2}(x^2-a^2)^r} - \frac{1}{a^2} \int \frac{dx}{x^{m-2}\sqrt{x^2-a^2}}$$

$$= \int \frac{dx}{x\sqrt{x^2-a^2}} = \frac{2}{\sqrt{a^2}} \cos^{-1} \left| \frac{a}{x} \right|$$

I. Présentation de la faculté

La faculté de Mathématiques de l’USTHB a été créée en 2004 conformément au décret exécutif n ° 04-242 du 13 Rajab 1425, correspondant au 29 août 2004, modifiant le décret n°84-210 du 18 août 1984, modifié et complété. Elle est structurée en 4 départements :

- Département d’Algèbre et Théorie des Nombres,
- Département d’Analyse,
- Département de Recherche Opérationnelle
- Département de Probabilités et Statistique

II. Missions principales de la faculté

La faculté de mathématiques a pour mission la promotion des mathématiques fondamentales et appliquées et la contribution au développement économique et social, par une formation d’excellence et une recherche innovante.

III. Les offres de formation

☐ Licences

- Mathématiques
- Probabilité et Statistique
- Algèbre et Cryptographie
- Recherche opérationnelle

☐ Doctorat

- Filière Mathématiques
- Filière Mathématiques Appliquées

☐ Masters

- Equations aux Dérivées Partielles (EDP)
- Recherche Opérationnelle, Management, Risque et Négociation
- Recherche Opérationnelle, Modèles et Méthodes pour l’Ingénierie et la Recherche
- Mathématiques et Applications
- Mathématiques Financières
- Engineering en Recherche Opérationnelle
- Systèmes dynamiques et géométrie
- Statistique et probabilités Appliquées
- Arithmétique, Codage et Combinatoire
- Modélisation Stochastique et Prévion en Recherche Opérationnelle
- Big data analytics (master inter-facultés)

IV. Recherche

La faculté regroupe 09 laboratoires agréés par le ministère de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Ces laboratoires, à travers les thèmes abordés, couvrent des axes de recherche multiples, innovants et ouverts à l'environnement socio-économique et industriel.

Laboratoires activant au sein de la faculté sont

1. *Systèmes Dynamiques* (www.lsd.usthb.dz)
2. *Algèbre et Théorie des Nombres* (www.latn.usthb.dz)
3. *Modélisation Stochastique Traitement des Données « MSTD »*
(www.lmstd.usthb.dz)
4. *Recherche Opérationnelle, Combinatoire, Informatique Théorique et Méthodes Stochastiques « RECITS »* (www.lrecits.usthb.dz)
5. *Analyse Mathématique et Numérique des Equations aux Dérivées Partielles* (www.lamnedp.usthb.dz)
6. *Recherche Opérationnelle et Mathématiques de la Décision « LaROMaD »* (www.laromad.usthb.dz)
7. *Informatique Fondamentale, de Recherche Opérationnelle, de Combinatoire et d'Économétrie (IFORCE)* (www.liforce.usthb.dz)
8. *Aide Multicritère à la Décision et Recherche Opérationnelle*
(www.lamcdro.usthb.dz)
9. *Arithmétique, Codage, Combinatoire et Calcul Formel « LA3C »*
(www.la3c.usthb.dz)