

Cours TalENS 2023-2024

Dérivée, Volume, Aire, Périmètre

Matthieu Boyer



chaipakan



Plan

Rappels Mathématiques

Dérivation

Polygones Réguliers et Solides Euclidiens

Constatations

Généralisation



Dérivée par rapport à une variable

Définition d'une dérivée : Si f est dérivable,

$f'(x) = \lim_{dx \rightarrow 0} \frac{f(x+dx) - f(x)}{dx}$ Toutes les fonctions que nous allons étudier seront dérivables, et même souvent rationnelles.



Changement de Variable



Plan

Rappels Mathématiques

Dérivation

Polygones Réguliers et Solides Euclidiens

Constatations

Généralisation



Polygones Réguliers : Aire et Périmètre



Un catalogue des Solides Euclidiens



Plan

Rappels Mathématiques

Constatations

En Dimension 2 : Le Cercle

En Dimension 3 : La Sphère

Presque Contre-Exemples

Généralisation



Rayon, Périmètre, Aire

Plan

Rappels Mathématiques

Constatations

En Dimension 2 : Le Cercle

En Dimension 3 : La Sphère

Presque Contre-Exemples

Généralisation

Plan

Rappels Mathématiques

Constatations

En Dimension 2 : Le Cercle

En Dimension 3 : La Sphère

Presque Contre-Exemples

Généralisation



Le Carré



Le Triangle Equilatéral



Les n -gones Réguliers



Le Cube

Plan

Rappels Mathématiques

Constatations

Généralisation

L'Aire et le Volume en d Dimensions

Relation entre Volume et Aire en d Dimensions pour un Solide

Et pour une forme quelconque ?



Un Espace en d Dimensions ?



Un Solide en d Dimensions



Aire et Volume d'un Solide en d Dimensions

Plan

Rappels Mathématiques

Constatations

Généralisation

L'Aire et le Volume en d Dimensions

Relation entre Volume et Aire en d Dimensions pour un Solide

Et pour une forme quelconque ?



Le cas du Cube

Plan

Rappels Mathématiques

Constatations

Généralisation

L'Aire et le Volume en d Dimensions

Relation entre Volume et Aire en d Dimensions pour un Solide

Et pour une forme quelconque ?

Famille Lisse de Formes Uni-Paramétrées



Famille Lisse de Formes k -Paramétrées