

Colles MPSI A semaine 1 (17/09/12)

GENERALITES

POUR BIEN COMMENCER L'ANNÉE EN PHYSIQUE

I. Expression approchée d'une grandeur physique

1. Fonction réelle de une variable réelle
2. Fonction réelle de deux variables réelles
3. Fonction réelle de trois variables réelles

II. Incertitudes expérimentales

1. Généralités sur la mesure
 - a. Définitions
 - b. Erreurs de mesure
 - c. Qualités d'un appareil de mesure
2. Evaluation des incertitudes
 - a. Grandeur mesurée directement
 - b. Grandeur mesurée indirectement (propagation des incertitudes)

III. Corrélation entre deux grandeurs mesurées

1. Grandeurs corrélées
2. Critère des moindres carrés
3. Coefficient de corrélation
 - a. Définition
 - b. Interprétation

OPTIQUE GEOMETRIQUE

O1 : LOIS ET PRINCIPES DE L'OPTIQUE GEOMETRIQUE

Introduction

I. Généralités sur la lumière

1. La nature de la lumière
2. La lumière dans le vide
3. La lumière dans les milieux matériels transparents

II. Lois de l'optique géométrique

1. Approximation de l'optique géométrique
2. Principes de l'optique géométrique
3. Lois de Snell-Descartes
 - a. Définitions
 - b. Cas de la réflexion
 - c. Cas de la transmission
4. Relations du prisme

III. Applications

1. Déviation de la lumière par un prisme
2. Fibre optique à saut d'indice
3. Milieux stratifiés

O2 : FORMATION DES IMAGES

Introduction

I. Point objet, point image

1. Système optique centré
2. Point objet / image, point réel / virtuel

II. Stigmatisme et aplanétisme rigoureux

1. Stigmatisme rigoureux
 - a. Définitions et premières conséquences
 - b. Relation de conjugaison
 - c. Foyers
2. Aplanétisme rigoureux
 - a. Définitions et premières conséquences
 - b. Grandissement transversal

III. Stigmatisme et aplanétisme approchés

1. Stigmatisme approché
 - a. Définitions et premières conséquences
 - b. Relation de conjugaison
2. Aplanétisme approché
 - a. Définition
 - b. Grandissement transversal
3. Conditions de Gauss
 - a. Propriété fondamentale
 - b. Définitions

IV. Aberrations des systèmes optiques

1. Généralités
2. Aberration chromatique
3. Aberration de sphéricité