

2024

Université Iba Der THIAM de Thiès
UFR Sciences Economiques et Sociales
Département de Management des Organisations
Promotion : L1 (LMIO)
Semestre : S1
Cours: Mathématiques Générales
Prof: Dr TOUMBOU



EXAMEN DE MATHÉMATIQUES GENERALES
Première Session
Durée = 3h

EXERCICE 1

À chaque année, la valeur des achats en riz du Sénégal diminue de 10 %.

- a) Montrer que cette valeur peut être représentée par une suite géométrique.
- b) Si la valeur de ces achats est estimée à 246 milliards de FCFA en 2020, quelle serait sa valeur en 2024?
- c) En quelle année cette valeur va-t-elle atteindre 150 milliards de FCFA pour la première fois?
- d) En quelle année les achats ont atteint 300 milliards de FCFA?

EXERCICE 2

Évaluer les séries géométriques suivantes :

- a) $4 + 1 + 1/4 + 1/16 + \dots + 1/4096$
- b) $(1/3) + 1 + (3) + 9 + \dots + 729$
- c) $6 + 3/2 + 3/8 + 3/32 + \dots + 3/512$

EXERCICE 3

Calculer les intégrales suivantes :

$$1. \int_0^2 2x^2 e^{x^3} dx$$

$$2. \int_1^2 x \cos(x) dx$$

$$3. \int_0^{\frac{\pi}{2}} \tan(x) \cos^5(x) dx$$

EXERCICE 4

Un fabricant estime que pour une production de x unités son revenu (en dollars) est donné par

$$R(x) = \frac{3x\sqrt{x}}{2}$$

tandis que les coûts (en dollars) occasionnés par la production des x articles sont donnés par

$$C(x) = 500 + 4x + 5\sqrt{x}$$

- Déterminer le profit du fabricant pour une production de 100 articles ; de 400 articles et 900 articles.
- Déterminer la fonction profit marginal.
- Déterminer le profit approximatif que rapporte le 101^e article; le 401^e article; le 901^e article.

Bonne chance!