



MATHÉMATIQUES

EXERCICE n° 1 (06 Points)

Quatre athlètes A, B, C et D font une course de 100 m. On suppose que tous franchissent la ligne d'arrivée et deux quelconques d'entre eux ne peuvent occuper le même rang.

- 1) Quel est le nombre d'arrivées possibles ? (01,5 pt)
- 2) Calculer la probabilité que :
 - a) L'athlète A remporte la course. (01,5 pt)
 - b) L'athlète A remporte la course et l'athlète D occupe la quatrième place. (01,5 pt)
 - c) Les athlètes A et B occupent les deux premières places. (01,5 pt)

EXERCICE 2 (07 points)

Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes et l'écrire sous forme d'intervalle ou d'une réunion d'intervalles.

- | | |
|---|---|
| a) $F(x) = -4x^3 + 5x^2 - 2x + 1$ (0,5 pt) | d) $G(x) = \sqrt{9 - x^2}$ (01 pt) |
| b) $K(x) = \frac{x+1}{x^2-x+1}$ (01 pt) | e) $R(x) = \frac{e^x+2}{e^x-2}$ (01,5 pt) |
| c) $H(x) = \ln\left(\frac{x-2}{x+2}\right)$ (01,5 pt) | f) $T(x) = \frac{e^x+e^{-x}}{e^x-e^{-x}}$ (01,5 pt) |

EXERCICE 3 (07 points)

A cause de la production en hausse du riz local, la consommation du Sénégal en riz importé baisse régulièrement chaque année de 5 %.

En 2010 la consommation était de 800 000 tonnes. On note C_n la consommation en tonnes en l'an 2010 + n ($n \in \mathbb{N}$).

- 1) Calculer la consommation du pays en 2011 et en 2012. (01pt + 01pt)
- 2) a) Ecrire C_{n+1} en fonction de C_n . En déduire que (C_n) est une suite géométrique dont on précisera le premier terme C_0 et la raison. (01pt + 1,5pt)
b) Exprimer C_n en fonction de n. (01 pt)
- 3) En quelle année, à partir de 2010, la consommation sera-t-elle réduite de moitié ? (01,5 pt)