



MATHÉMATIQUES

EXERCICE n° 1 (07 points)

1) On considère la suite arithmétique (U_n) de premier terme $U_1 = 4$ et de raison r , telle que la somme des 10 premiers termes est : $S_{10} = 175$.

- a) Déterminer la raison r . (02 points)
b) Exprimer U_n en fonction de n . (01 point)

2) On considère la suite géométrique (V_n) de premier terme $V_0 = \frac{1}{2}$ et de raison q négative, telle que $V_4 = 8$.

- a) Montrer que la raison $q = -2$. (01,5 point)
b) Exprimer V_n en fonction de n . (01 point)
c) Calculer la somme des 10 premiers termes. (01,5 point)

EXERCICE n° 2 (07 points)

Toutes les questions sont indépendantes
Choisir la bonne réponse

N.B. : - Pour chaque question une seule réponse est juste.

- Une réponse juste rapporte 01,75 point.
- Une réponse fausse enlève 0,5 point.
- L'absence de réponse ne rapporte, ni n'enlève de point.
- la note ne peut être négative.

I. Une équipe de basket est composée de 5 joueurs. Le nombre d'équipes différentes possibles parmi les douze sélectionnés est :

- (A) 12^5 (B) A_{12}^5 (C) C_{12}^5 (D) $\frac{12 \times 11}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$

II. Le nombre d'anagrammes du mot maths vaut :

- (A) $5!$ (B) A_5^2 (C) C_5^2 (D) 5^5

III. L'ensemble de définition de la fonction définie par : $f(x) = \ln(x^3 - x)$ est :

- (A) $]-\infty; -1[\cup]1; +\infty[$
(B) $] -1, 0[$
(C) $] -1, 0[\cup]1, +\infty[$
(D) $] -1, 0[\cup]0, 1[$

IV. La fonction qui à x \longmapsto $x \ln x$ a pour dérivée :

- (A) $\frac{1}{x} - x$ (B) $\frac{x-1}{x}$ (C) $\frac{x-1}{\ln x}$ (D) $1 + \ln x$

EXERCICE n° 3 (06 points)

On donne la fonction f définie par :

$$f(x) = x e^{-x}$$

1) Déterminer l'ensemble de définition E de f et les limites aux bornes de l'ensemble E .

(01,5 point)

2) a) Montrer que la fonction dérivée f' est telle $f'(x) = (1 - x) e^{-x}$.

(02 points)

b) Etablir le tableau de variation de f .

(02,5 points)