

SERIE D'EXERCICES 1^{ère} TE-TI-TGC

EXERCICE 1

I) Soit le polynôme $P(x) = x^3 - 4x^2 - 16x + 64$

- 1) Calculer $P(-4)$, en déduire le polynôme $g(x)$ tel que $P(x) = (x+4)g(x)$
- 2) Factoriser $P(x)$, puis résoudre l'équation $P(x) = 0$
- 3) Donner l'ordre de multiplicité de chaque zéro de P

II) Un libraire a vendu 84 livres, des livres de mathématiques à 4500f l'unité et des livres de romans à 3600f l'unité, pour une somme totale de 310500f. Combien a-t-il vendu de livres de chaque sorte ?

EXERCICE 2

I) On donne l'équation $(E_m) : (m+2)x^2 + 2mx + m - 3 = 0$

- 1) Déterminer m pour que l'équation admette $-\frac{1}{2}$ pour solution ; puis trouver l'autre solution
- 2) Résoudre et discuter suivant les valeurs de m le nombre et le signe des solutions de (E_m) si elles existent
- 3) Etablir entre les solutions x_1 et x_2 une relation indépendante de m lorsqu'elles existent ?

EXERCICE 3

I) Soit $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + 11x + 30$

- 1) Déterminer a et b pour que 3 et -2 soient des zéros simples de P
- 2) Factoriser $P(x)$

II) Soit $f(x) = \frac{x+3}{1-x^2}$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f
- 2) Déterminer les réels a et b tels que pour tout $x \in Df$, $f(x) = \frac{a}{1+x} + \frac{b}{1-x}$

III) Soit $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ et $h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
$$x \mapsto |3-x| - 2|x+1| \qquad x \mapsto -x-5$$

- 1) Ecrire $g(x)$ sans le symbole de la valeur absolue
- 2) Déterminer le plus grand sous ensemble de $\mathbb{R}$ sur lequel h et g coïncident
- 3) Déterminer : $g([2;3])$; $g([-2;0])$; $g^{-1}([-1])$; $g^{-1}([0;1])$

IV) Soit $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ et $g(x) = \sqrt{x+2}$

- 1) Déterminer Df ; Dg ; $Df \circ g$; $Dg \circ f$.
- 2) Déterminer $(f \circ g)(x)$; $(g \circ f)(x)$

SERIE D'EXERCICES 1^{ère} TE-TI-TGC

V) Soit $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f
- 2) Trouver le plus grand sous ensemble F de IR sur lequel f est une bijection de Df sur F
- 3) Expliciter f^{-1}

EXERCICE

Une urne contient deux boules bleues, trois boules noires et une boule jaune

On tire au hasard et simultanément trois boules de cette urne

Calculer les probabilités des événements suivants :

A : obtenir des boules de couleur différente

B : obtenir au plus une boule bleue

C : obtenir deux boules noires et une boule bleue

Resoudre dans IN : $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 = \frac{7}{2}n$

Exercice

Soit la fonction f definie sur IR par : $f(x) = |x-3| - |x+3| + 2x$

Préciser les fonctions suivantes :

- 1) La fonction g est la restriction de la fonction f à $I =]-\infty; 3]$
- 2) La fonction h est la restriction de la fonction f a $J = [-3; 3]$
- 3) La fonction k est la restriction de la fonction f à $J_1 = [3; +\infty[$

Exercice

Résolvez les systèmes par la méthode du Pivot de Gauss :

1)

$$\begin{cases} 3x + y - 2z = -1 \\ x + 2y + 3z = 7 \\ 2x - y - z = 3 \end{cases}$$

3)

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y + z = 5 \\ -x + y + z = 9 \end{cases}$$

SERIE D'EXERCICES 1^{ère} TE-TI-

TGC

2)

$$\begin{cases} 2x + y + 3z = 12 \\ 4x - y + 4z = 3 \\ x + 2y - z = 8 \end{cases}$$

$$4) \quad \begin{cases} x + y + 2z - t = 4 \\ 2x - y + 3z + 2t = -2 \\ -x + 2y + z + t = 2 \\ 3x + 2y - 5z - t = 8 \end{cases}$$