

LDDR Niveau 1: TE 1 Geometrie 3D

LYCEE DENIS-DE-ROUGEMONT

Mn1

T.E. 6

2MG08

21.3.14

Exercice 1 On considère la fonction $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ avec $x \in [0;6]$

- 1) On construit un rectangle OKLM avec O; l'origine, le point K sur l'axe Ox, le point L sur le graphe de f et le point M sur Oy. Dessiner le graphe de f ainsi qu'un rectangle OKLM puis trouver les coordonnées du point L pour que l'aire du rectangle soit maximale.
- 2) Calculer la distance entre l'origine et le point A(1,?) appartenant au graphe de f.
- 3) Déterminer le point P du graphe de f le plus proche de l'origine.
Indication : il y aura une racine dans votre fonction distance,
le tableau des variations n'est pas demandé.

Exercice 2 a) les vecteurs $\vec{a} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ et $\vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \\ 4 \end{pmatrix}$ forment-ils une base de V_3 ? (justifier)

b) Trouver les valeurs de k pour lesquelles les vecteurs $\vec{a} = \begin{pmatrix} 1 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 5 \end{pmatrix}$, $\vec{c} = \begin{pmatrix} 1 \\ k^2 \\ k^2 \end{pmatrix}$ ne forment pas une base.

Exercice 3 1) Dessiner la droite d :
$$\begin{cases} x = 4 + 2\lambda \\ y = 3 + 3\lambda \\ z = 4 + \lambda \end{cases}$$
 ainsi que ses projections.

2) Trouver le point de la droite d dont la cote est le double de l'abscisse.

Exercice 4 Etant donné une droite d dont on connaît d_2 par A(0;3;2) et B(0;9;-2) et d_3 par C(3;0;0) et D(-3;0;12).

- 1) Dessiner les projections d_2 et d_3 .
- 2) Sans faire de calculs, Trouver les traces de la droite d.
- 3) Dans le même système d'axes ajouter la droite d.