

LDDR- Niveau 1 : SERIE 3 Analyse

LYCEE DENIS-DE-ROUGEMONT Math.niveau1 Série 4 2MG08 JAN. 2014

Exercice 1 Etant donné la fonction $f(x)=4-x^2$ avec $x \in [0;2]$. 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.

- 1) dessiner le graphe ($U=4c$) ainsi que trois rectangles possibles.
- 2) Trouver les coordonnées du point L pour que l'aire du rectangle soit maximale.
- 3) Trouver les coordonnées du point L pour que le périmètre du rectangle soit maximal.

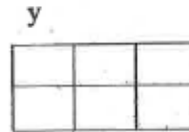
Exercice 2 On décompose 12 en une somme de deux nombres. Trouver ces deux nombres afin que :

- 1) leur produit soit maximal.
- 2) la somme de leur carré soit minimale.
- 3) le produit de l'un par le carré de l'autre soit maximal.

Exercice 3 Parmi tous les triangles rectangles d'hypoténuse 10, quel est celui dont le périmètre est le plus grand ? Que vaut ce périmètre ?

Exercice 4 On dispose de 288 mètres de grillage pour construire

six enclos identiques. Calculer les dimensions des enclos



pour que la surface soit maximale.

Exercice 5 Etant donné la fonction $f(x)=-\frac{1}{2}x^2 + 2$ avec $x \in [-2;2]$. On construit un triangle rectangle ABC ($\beta=90^\circ$) avec A(-2;0), B sur Ox et C sur le graphe de f.

- 1) Représentation graphique (graphe et triangle).
- 2) Trouver les coordonnées du point C pour que l'aire du triangle soit maximale.

Exercice 6 On construit une boîte rectangulaire, sans couvercle, en

découpant quatre carrés identiques aux quatre coins d'un

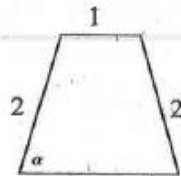
carton rectangulaire de 20 cm sur 32cm. Déterminer le côté

du carré pour que le volume de la boîte soit maximal.



Exercice 7 On considère une boîte de base carrée sans couvercle dont la contenance doit être de 108 cm^3 . Trouver la valeur du côté de la base de façon que la surface totale (cinq faces) soit minimale.

Exercice 8 Etant donné un trapèze,



- 1) Exprimer l'aire du trapèze en fonction de l'angle α ,
- 2) Trouver la valeur de l'angle α pour que l'aire du trapèze soit maximale.