

# Sommaire

Introduction	9
Chapitre 1. Le cube en position $\alpha$	11
1. Représentation en perspective cavalière du cube en position $\alpha$	11
2. Lignes, surfaces de niveau et solides associés	11
<b>1. Lignes de niveau</b>	12
<b>2. Surfaces de niveau</b>	13
<b>3. Solides associés</b>	13
3. Fonctions associées	14
<b>1. Longueur des lignes de niveau</b>	14
<b>2. Aire des surfaces de niveau</b>	14
<b>3. Volume des solides associés</b>	14
Chapitre 2. Le cube en position $\beta$	15
1. Représentation en perspective cavalière du cube en position $\beta$	15
2. Lignes de niveau, surfaces de niveau et solides associés	16
<b>1. Lignes de niveau</b>	16
<b>2. Surfaces de niveau</b>	19
<b>3. Solides associés</b>	19
<b>4. Complément : projection orthogonale d'une ligne de niveau</b>	20
3. Fonctions associées	21
<b>1. Longueur des lignes de niveau</b>	21
<b>2. Aire des surfaces de niveau</b>	22
<b>3. Volume des solides associés</b>	25
<b>4. Jauge</b>	27
<b>5. Étude mathématique de <math>\psi</math></b>	29
<b>6. Remplissage</b>	32

Chapitre 3. Le cube en position $\gamma$	37
1. Représentation en perspective cavalière du cube en position $\gamma$	37
<b>1. Propriétés du cube utilisées dans ce paragraphe</b>	37
<b>2. Construction du cube en position <math>\gamma</math></b>	38
2. Lignes et surfaces de niveau	40
<b>1. Lignes de niveau</b>	40
<b>2. Surfaces de niveau</b>	43
3. Fonctions associées	44
<b>1. Longueur des lignes de niveau</b>	44
<b>2. Aire des surfaces de niveau</b>	45
<b>3. Volume des solides associés</b>	46
Chapitre 4. Activités commentées	53
1. Cube en position $\alpha$ : fonctions en géométrie de l'espace	53
2. De la position $\alpha$ à la position $\beta$	55
3. Cube en position $\beta$	56
<b>Exercice 1 : Cuve à mazout</b>	56
<b>Exercice 2 : Courbe représentative d'une fonction</b>	57
4. De la position $\alpha$ à la position $\gamma$	60
Annexe. Représentations en perspective cavalière	63
1. La perspective cavalière	63
<b>1. Règles de dessin en perspective cavalière</b>	63
<b>2. Propriétés de la perspective cavalière</b>	63
2. Variante de la position $\alpha$	64
<b>1. Analyse de la configuration dans le plan (Q)</b>	65
<b>2. Construction</b>	65
<b>3. Représentation du cube après rotation</b>	67
3. Variante de la position $\gamma$	68
<b>1. Une propriété du cube</b>	68
<b>2. Représentation en perspective cavalière du cube dans la position <math>\gamma</math></b>	69
4. De la position $\alpha$ à la position $\gamma$	70
Bibliographie	75