

Table des matières

PARTIE 1 – Principes	1	2.5 Les cotations	23
1. CONVENTIONS DU DESSIN TECHNIQUE	2	2.5.1 <i>Cotation dimensionnelle</i>	23
1.1 Introduction.....	2	2.5.2 <i>Cotation des niveaux</i>	25
1.2 Les traits	3	2.5.3. <i>Cotation de repérage</i>	26
1.3 Les hachures et trames.....	4	2.5.3.1 <i>Plan de coffrage</i>	26
1.4 Les écritures	5	2.5.3.2 <i>Plan d'armatures</i>	26
1.5 Les formats.....	5	2.6 Les perspectives	27
1.6 Le cartouche	6	2.6.1 <i>Principe de la perspective axonométrique</i>	27
2. REPRÉSENTATION DES OBJETS	6	2.6.2 <i>Construction d'une perspective isométrique</i> ..	29
2.1 Introduction.....	6	2.6.3 <i>Principe de la perspective cavalière</i>	30
2.2 Les échelles	7	2.6.4 <i>Construction d'une perspective cavalière</i>	31
2.2.1 <i>Calcul de l'échelle d'un dessin</i>	8	2.6.5 <i>Principe de la perspective conique</i>	32
2.2.2 <i>Calcul de la dimension à dessiner</i>	8	2.6.6 <i>Construction d'une perspective conique</i>	33
2.2.3 <i>Calcul de la dimension réelle</i>	9	3. LA GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE	38
2.3 Les projections orthogonales	9	3.1 Introduction.....	38
2.3.1 <i>Le cube de projection</i>	10	3.2 Épure.....	38
2.3.2 <i>Exemple 1 : maison</i>	10	3.3 Droites remarquables	39
2.3.3 <i>Représentations des projections orthogonales</i>	12	3.4 Applications	40
2.3.4 <i>Autres présentations de techniques comparables</i>	13	3.5 Le plan	41
2.3.5 <i>Parcours de l'observateur</i>	13	3.6 Les droites d'un plan.....	42
2.3.6 <i>Exemple 2 : balcon préfabriqué</i>	15	3.7 Vraie grandeur d'un segment	43
2.4 Les coupes et sections	18	3.7.1 <i>Par rabattement sur un plan de projection</i>	44
2.4.1 <i>Principe</i>	18	3.7.2 <i>Par changement de plan</i>	44
2.4.2 <i>Tête d'ouvrage hydraulique</i>	18	3.8 Vraie grandeur d'une surface	46
2.4.3 <i>Procédure de la coupe verticale</i>	19	3.8.1 <i>Par rabattement</i>	46
2.4.4 <i>La coupe brisée à plans parallèles</i>	21	3.8.2 <i>Par changement de plan</i>	46
2.4.5 <i>Les sections particulières</i>	22	3.9 Exemples pratiques de vraies grandeurs	47
		3.9.1 <i>Couverture 4 pentes</i>	47
		3.9.2 <i>Couverture avec croupe redressée et coyaux</i> ..	48

4. INTERSECTIONS ET DÉVELOPPEMENTS	50	PARTIE 2 – Lecture du plan ...	65
4.1 Plan et cylindre, exemple du coude cylindrique	50	1. PLANS D'ARCHITECTE	66
4.1.1 <i>Caractéristiques du coude.....</i>	50	1.1 Projets, principes constructifs.....	66
2.1.2 <i>Élévation du coude.....</i>	50	1.1.1 <i>Projet avec combles perdus.....</i>	66
4.1.3 <i>Exemple du développement d'un demi-élément Ea</i>	51	1.1.1.1 <i>Maçonnerie en fondation</i>	66
4.1.3.1 <i>Division du cercle</i>	51	1.1.1.2 <i>Maçonnerie en élévation</i>	67
4.1.3.2 <i>Longueur des génératrices</i>	52	1.1.1.3 <i>Charpente</i>	67
4.1.3.3 <i>Report des génératrices.....</i>	52	1.1.1.4 <i>Couverture (hors d'eau) puis menuiseries extérieures (hors d'air).....</i>	68
4.1.3.4 <i>Tracé de la courbe</i>	53	1.1.1.5 <i>Cloisonnements</i>	68
4.2 Plan et cône.....	53	1.1.2 <i>Projet avec combles aménageables</i>	69
4.2.1 <i>Caractéristiques du cône.....</i>	53	1.1.2.1 <i>Maçonnerie</i>	69
4.2.2 <i>Intersections de plan et de cône.....</i>	54	1.1.2.2 <i>Charpente.....</i>	70
4.2.2.1 <i>Principe général de la recherche des points appartenant à l'intersection</i>	54	1.1.2.3 <i>Fenêtre de toit.....</i>	74
4.2.2.2 <i>Principe général de la recherche des points appartenant à l'intersection</i>	55	1.1.3 <i>Projet ossature bois</i>	75
4.2.2.3 <i>Principe général de la recherche des points appartenant à l'intersection</i>	56	1.1.3.1 <i>Maçonnerie en fondation</i>	75
4.2.3 <i>Développement du cône.....</i>	57	1.1.3.2 <i>Murs en élévation</i>	76
4.2.3.1 <i>Cône entier</i>	57	1.1.3.3 <i>Charpente</i>	78
4.2.3.2 <i>Cône tronqué.....</i>	57	1.1.3.4 <i>Couverture et bardage.....</i>	80
2.3 Cylindre et cylindre.....	60	1.1.4 <i>Projet à isolation répartie, avec toit terrasse, compris aménagement pour accès handicapé ..</i>	80
2.3.1 <i>Cylindres de même diamètre</i>	60	1.1.4.1 <i>Terrassements</i>	81
2.3.1.1 <i>Intersections</i>	60	1.1.4.2 <i>Maçonnerie en élévation</i>	82
2.3.1.2 <i>Développements.....</i>	62	1.1.4.3 <i>Détails du toit terrasse</i>	84
2.3.2 <i>Cylindres de diamètres différents</i>	63	1.2 Vues en plan.....	86
2.3.2.1 <i>Intersections</i>	63	1.2.1 <i>Projet avec combles perdus.....</i>	86
2.3.2.2 <i>Développements.....</i>	63	1.2.1.1 <i>Principe</i>	86
2.4 Cylindre et cône.....	64	1.2.1.2 <i>Perspective de la vue en plan du RDC.....</i>	86
2.4.1 <i>Intersection en perspective</i>	64	1.2.1.3 <i>Vue en plan en projection.....</i>	88
2.4.2 <i>Intersection en projections.....</i>	64	1.2.1.4 <i>Cotation de la vue en plan.....</i>	89
		1.2.2 <i>Projet avec combles aménageables</i>	90
		1.2.2.1 <i>Principe</i>	90
		1.2.2.2 <i>Vue en plan du RDC</i>	90
		1.2.2.3 <i>Vue en plan de l'étage.....</i>	92
		1.2.3 <i>Projet ossature bois</i>	93
		1.2.3.1 <i>Principe</i>	93
		1.2.3.2 <i>Détails de l'ossature bois</i>	94
		1.2.3.3 <i>Vue en plan du RDC en projection</i>	96

1.2.4	<i>Projet à isolation répartie</i>	98	1.5.7	<i>PCMI-6 insertion du projet</i>	129
	1.2.4.1 Vue en plan du RDC	98	1.5.8	<i>PCMI-7 et 8 photographies du terrain</i>	129
	1.2.4.2 Vue en plan de l'étage	102	1.5.9	<i>Définition des surfaces</i>	130
	1.2.4.3 Vue en plan des toits terrasses	103		1.5.9.1 Surface de plancher	130
1.3	Coupes verticales	104		1.5.9.2 Surface d'emprise au sol.....	131
1.3.1	<i>Projet avec combles perdus</i>	104	1.5.10	<i>Formulaire complété</i>	132
	1.3.1.1 Principe	104	2.	PLANS D'EXÉCUTION	138
	1.3.1.2 Coupe verticale AA.....	104	2.1	Plans de béton armé	138
1.3.2	<i>Projet avec combles aménageables</i>	107	2.1.1	<i>Introduction</i>	138
	1.3.2.1 Principe	107	2.1.2	<i>Plans des fondations</i>	139
	1.3.2.2 Coupe AA	108		2.1.2.1 Principe des semelles filantes	139
	1.3.2.3 Coupe BB.....	109		2.1.2.2 Principe des plots et longrines.....	141
	1.3.2.4 Liens entre vue en plan et coupe horizontale .	110		2.1.2.3 Représentations des armatures	
1.3.3	<i>Projet ossature bois</i>	111		des fondations	143
	1.3.3.1 Principe	111	2.1.3	<i>Plans de coffrage</i>	144
	1.3.3.3 Détails	113		2.1.3.1 Application au projet Plazac	144
1.3.4	<i>Projet à isolation répartie</i>	114		2.1.3.2 Exemple partiel d'un immeuble	145
	1.3.4.1 Coupe 1-1.....	114	2.1.4	<i>Plans d'armatures</i>	146
	1.3.4.2 Coupe 2-2.....	115		2.1.4.1 Etude de cas	146
1.4	Façades	117		2.1.4.2 Semelle isolée	148
1.4.1	<i>Projet avec combles perdus</i>	117		2.1.4.3 Poteau	149
	1.4.1.1 Principe	117		2.1.4.4 Poutre	149
	1.4.1.2 Façades brutes	118		2.1.4.5 Chevêtre	150
	1.4.1.3 Façades avec rendu et habillage	119		2.1.4.6 Dalle en porte à faux	150
1.4.2	<i>Projet avec combles aménageables</i>	119	2.2	Plans d'électricité	151
	1.4.2.1 Façades brutes	119	2.2.1	<i>Introduction</i>	151
	1.4.2.2 Façades avec rendu et habillage	120	2.2.2	<i>Prise de terre</i>	151
1.4.3	<i>Projet ossature bois</i>	121	2.2.3	<i>Gaine technique logement GTL</i>	151
	1.4.3.1 Façades obtenues par rabattement	121	2.2.4	<i>Tableau électrique</i>	152
	1.4.3.2 Présentation conventionnelle	121	2.2.5	<i>Dispositions particulières (Salle de bains)</i>	153
1.4.4	<i>Projet à isolation répartie</i>	122	2.2.6	<i>Plans des installations électriques et légende de</i>	
1.5	Dossier du permis de construire	124		<i>l'appareillage</i>	153
1.5.1	<i>Introduction</i>	124		2.2.6.1 Plan des prises.....	154
1.5.2	<i>PCMI-1 plan de situation</i>	125		2.2.6.2 Plan de l'éclairage.....	155
1.5.3	<i>PCMI-2 plan masse</i>	125	2.3	Plans de plomberie	156
1.5.4	<i>PCMI-3 plan de coupe</i>	126	2.3.1	<i>Alimentations AEP, EF, EC</i>	156
1.5.5	<i>PCMI-4 notice descriptive</i>	126	2.3.2	<i>Evacuations EU, EV</i>	157
1.5.6	<i>PCMI-5 plan des façades</i>	128			

PARTIE 3 – Activités	159	5. COUPES ET SECTIONS	194
1. REPORT À L'ÉCHELLE	160	5.1 Élément de canalisation en béton	194
1.1 Terrain de handball	160	5.2 Tête d'ouvrage hydraulique	196
1.2 Terrain de basket-ball.....	162	5.3 Porte intérieure à panneaux.....	198
1.3 Plan masse 1	164	5.4 Porte intérieure vitrée.....	200
1.4 Plan masse 2	166	6. VUES EN PLAN	202
2. PROJECTIONS ORTHOGONALES	168	6.1 Lecture de plan, projet 1.....	202
2.1 Encadrement de baies	168	6.2 Lecture de plan, projet 2.....	204
2.2 Massif de fondation.....	170	6.3 Réalisation d'une vue en plan partielle.....	206
2.3 Balcon préfabriqué.....	172	6.4 Réalisation de la vue en plan complète	208
2.4 Maison, toit 2 pans.....	174	6.5 Vue en plan de l'escalier balancé	210
2.5 Maison, toit 2 pans, pan de mur coupé.....	176	7. COUPES VERTICALES	212
2.6 Mur de soutènement préfabriqué.....	178	7.1 Nomenclature	212
3. INTERSECTIONS DE PLANS ET VRAIES		7.2 Coupe verticale, baie de porte	214
GRANDEURS	180	7.3 Coupe verticale, baie de fenêtre	216
3.1 Toit de même pente	180	7.4 Coupe verticale AA	218
3.2 Toit de pentes différentes	182	7.5 Ferme à entrain retroussé.....	220
3.3 Couverture, coyaux et lucarnes.....	184	8. FAÇADES	222
4. INTERSECTIONS DE CYLINDRES		8.1 Façade principale	222
ET DÉVELOPPEMENTS	186	8.2 Façade arrière	224
4.1 Intersection de cylindres de même diamètre..	186	9. PLANS D'EXÉCUTION	226
4.2 Développement du cylindre incliné à 45°	188	9.1. Vue en plan des fondations, principe	
4.3 Développement du cylindre horizontal.....	190	des semelles filantes.....	226
4.4 Intersection de cylindres de diamètres		9.2 Vue en plan des fondations, principe des plots	
différents.....	192	et longrines	228
		9.3 Armatures des semelles de fondation	230
		9.4 Plan de coffrage, coupe verticale	232

9.5	Plan de coffrage du plancher haut du RdC.....	234	2.5	Autre balancement.....	256
9.6	Plan d'électricité, circuit prise.....	236	3.	TRACÉS GÉOMÉTRIQUES.....	257
9.7	Plan d'électricité, circuit éclairage.....	238	3.1	Le nombre d'or	257
9.8	Plan de plomberie.....	240	3.2	La division d'un segment en n segments égaux.....	258
ANNEXES.....		243	3.3	Segments perpendiculaires.....	259
1.	ARMATURES POUR BÉTON ARMÉ	244	3.3.1	Méthode dite du 3, 4, 5	259
1.1	Armatures en barres.....	244	3.3.2	Méthode de la corde à nœuds	259
1.1.1	Tableau des poids et des sections des barres ..	244	3.3.3	Cas particulier de la médiatrice.....	261
1.1.2	Tableau des longueurs développées des barres façonnées	244	3.4	Bissectrice	261
1.2	treillis soudés	245	3.5	Les raccordements	262
1.2.1	Désignations de la géométrie des treillis soudés ADETS.....	245	3.5.1	De 2 droites par un arc de cercle de rayon R..	262
1.2.2	Caractéristique nominales	246	3.5.2	De droites tangentes à un cercle	262
1.2.3	Exemples de mise en œuvre.....	247	3.5.3	De 2 cercles par une droite	262
2.	ESCALIERS	248	3.5.4	De 2 cercles par un cercle.....	263
2.1	Principe de l'escalier droit	248	3.6	Les arcs	263
2.1.1	Composition	248	3.6.1	Plein cintre	263
2.1.2	Dimensionnement.....	248	3.6.2	Anse de panier à 3 centres.....	265
2.1.3	Représentation.....	250	3.6.3	Ellipse	266
2.1.4	Variante	250	3.6.3.1	Tracé à partir de ses axes.....	266
2.2	Principe de l'escalier en L.....	251	3.6.3.2	Tracé à partir de ses foyers.....	267
2.2.1	Dimensionnement.....	252	TABLE DES MATIÈRES		
2.2.2	Représentation.....	252	GRAPHIQUE		269
2.3	Principe de l'escalier en U	253	RÉFÉRENCES INTERNET		271
2.3.1	Dimensionnement.....	254	INDEX		273
2.4	Exemple de balancement de l'escalier en U ...	254			