



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

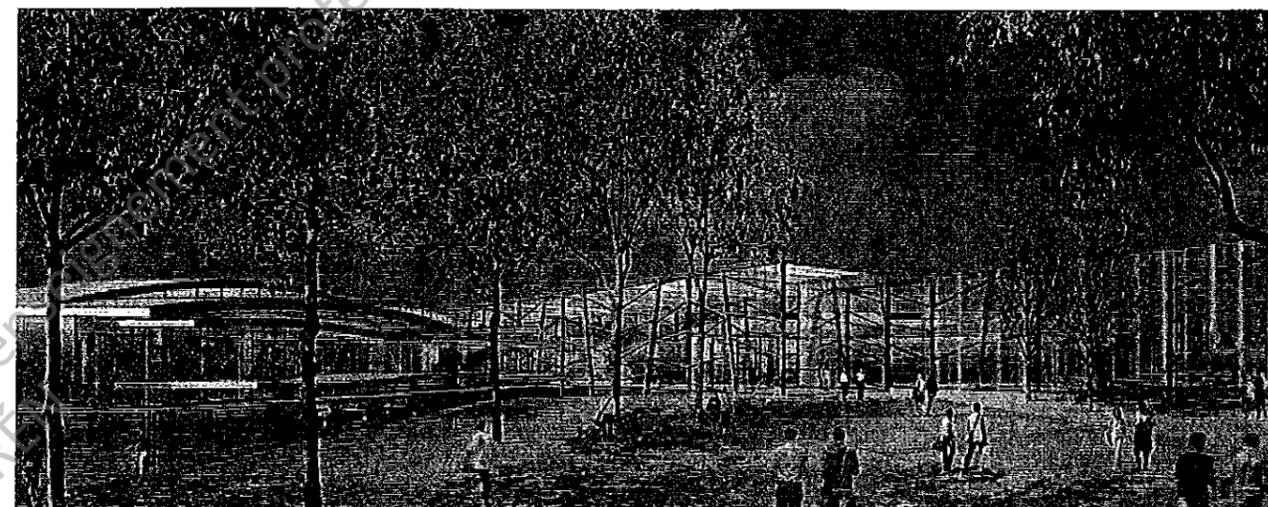
**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT

Option B: **ASSISTANT EN ARCHITECTURE**

SESSION 2010



EPREUVE E1

EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

SOUS-EPREUVE E.11
UNITE U.11

ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION

CORRIGE

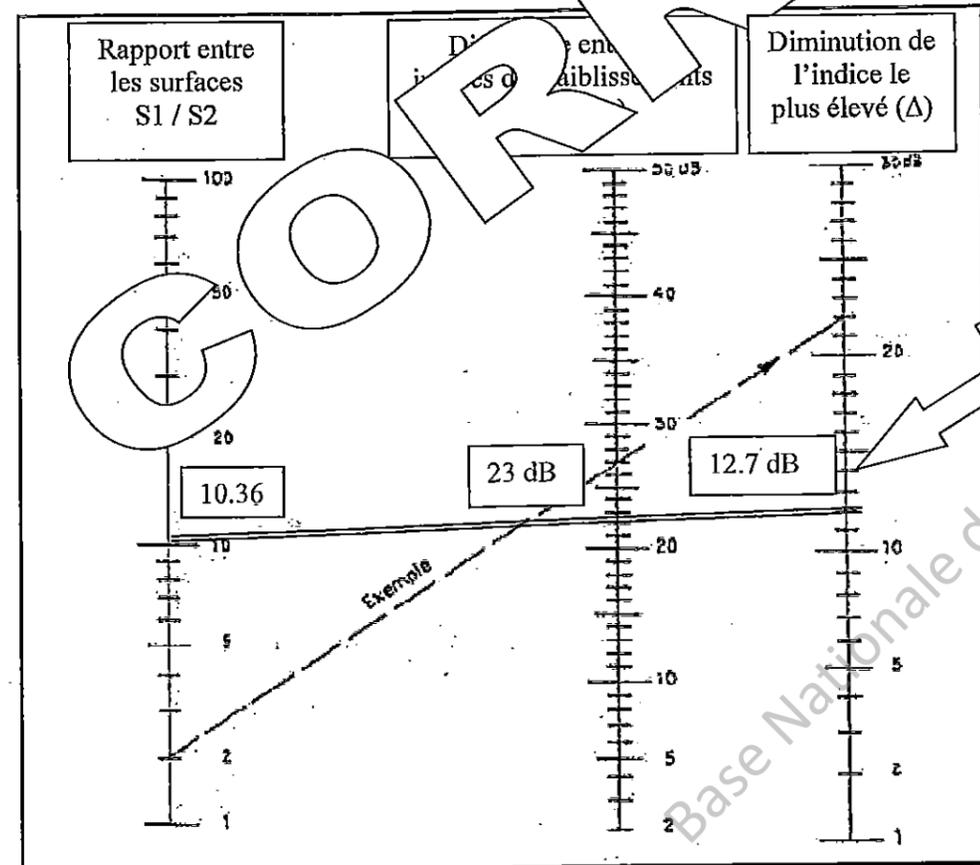
BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES DU BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier - Illkirch (67) : Bât. E - Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

INDICE D'AFFAIBLISSEMENT APPARENT RESULTANT R_{RES}

Parois et dalles peuvent se composer de différents éléments de construction (paroi avec portes et fenêtres). Chacun de ces éléments de construction présente une surface S et un indice d'affaiblissement R . Si un élément de séparation se compose de deux parties (cloison + porte) l'indice d'affaiblissement apparent résultant (R_{res}) est alors dépendant du rapport entre les surfaces et la différence des affaiblissements acoustiques. A l'aide de l'abaque suivant, il peut être déterminé rapidement

Exemple d'utilisation d'abaque

Mur extérieur (fenêtres déduites) > surface $S1 = 12.00 \text{ m}^2$
 > atténuation acoustique $R1 = 50 \text{ dB}$
 Fenêtres > surface $S2 = 6.00 \text{ m}^2$
 > atténuation acoustique $R2 = 30 \text{ dB}$
 Recherche de l'atténuation résultante = R_{res}
 1. Rapport entre les surfaces > $S1 / S2 = 12.00 / 6.00 = 2$
 2. Différence des affaiblissements acoustiques > $R1 - R2 = 50 - 30 = 20 \text{ dB}$
 3. Diminution de l'indice le plus élevé > sur l'abaque lire $\Delta = 12.7 \text{ dB}$
 4. $R_{res} = R1 - \Delta = 50 - 12.7 = 37.3 \text{ dB}$



1.1 Indiquer la composition et les caractéristiques précises de la cloison (n° 1) retenue et donner son indice d'affaiblissement acoustique R_a en dB

1,5 point

- Caractéristiques = Cloisons en plâtre sur ossature métallique de type 98/48, avec parement composé de 2 x BA25 dB, + (laine) isolation acoustique
- Indice d'affaiblissement $R_a = 53 \text{ dB}$

0,5 point

1.2 Calculer l'indice d'affaiblissement acoustique résultant de la cloison n°2

0,5 point

- $S1$ (cloison sans porte) = $(7.00 \times 2.50) = 17.50 \text{ m}^2$
- $S2$ (porte) = $(0.83 \times 2.04) = 1.69 \text{ m}^2$

0,5 point

0,5 point

- $S1/S2 = (17.50 / 1.69) = 10.36$

0,5 point

- $R1$ (cloison) = 53 dB

0,5 point

- $R2$ (porte) = 30 dB

- $R1 - R2 = 53 - 30 = 23 \text{ dB}$

0,5 point

- Tracer la droite sur l'abaque ci-contre et indiquer la valeur $\Delta = 12.7 \text{ dB}$

1,5 point

- $R_{res} = 53 - 12.7 = 40.3 \text{ dB}$

0,5 point

1.3 Vérification de la réglementation acoustique pour les deux cloisons

- Objectif à atteindre pour les salles d'arts appliqués au bâtiment E en dB

- Cloison sans porte ___ 43 dB ___
- Cloison avec porte ___ 40 dB ___

1 point

0,5 point

- La cloison n° 1 vérifie-t-elle la réglementation ? justifier votre réponse

OUI

0,5 point

Car 53 dB est largement supérieur à 43 dB

0,5 point

- La cloison n° 2 vérifie-t-elle la réglementation ? justifier votre réponse

OUI

0,5 point

Car 40.3 dB est supérieur à 40 dB

DR1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du Lycée le Corbusier Illkirch (67)-Bât E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

2.1 Pour le groupement de bâtiments E/F/G/ et H, donnez le classement des différents établissements par type.

Complétez le tableau ci-dessous

Bât.	Exploitations prévues dans le projet	Natures d'exploitations correspondantes dans le texte réglementaire	Types Lettres attribuées
E	Arts Appliqués, salles de cours	Etablissement d'enseignement	R
F	1/2 pension	Restaurant	N
G	Salle polyvalente	Salle à usages d'audition, conférences, réunions.....	L
H	Usages multiples pour l'enseignement	Etablissement d'enseignement	R

Déterminez dans quelle catégorie sera classée le groupement de bâtiments E/F/G et H.

Effectif total	Catégorie
1432	2ème catégorie

2.2 Indiquez la périodicité des visites à effectuer par la commission de sécurité.

Périodicité des visites	3 ans
-------------------------	-------

La commission de sécurité peut-elle effectuer d'autres visites et dans l'affirmative, précisez à quels moments.

Oui, sous forme de visites régulières ou inopinées destinées à vérifier que le bâtiment est toujours en conformité avec les normes de sécurité.

2.3 En vous reportant à l'arrêté ci-joint portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et aux règles de l'art à appliquer pour les escaliers, vérifiez la conformité de l'escalier du bâtiment E (Arts Appliqués) desservant le 1er au 2ème étage.

Complétez le tableau ci-dessous

Escalier du 1 ^{er} au 2 ^{ème} étage	Dans le projet	Maximum autorisé	Minimum autorisé	Conforme		N° de l'article
Nombre de hauteurs marches par volée	13	25		oui	non	CO 55 1
Largeur du palier intermédiaire	140		Largeur de l'escalier	oui	non	CO 55 2
Largeur de l'escalier	140		140	oui	non	CO 36 2 et 3
Hauteur à franchir	388					
Hauteur d'une marche	14,9	17	13	oui	non	
Giron	28	36	28	oui	non	
2H + G	57,8	64	60	oui	non	
Nombre de mains courantes	2		2	oui	non	CO 51 2

CORRIGE

DR 2-1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier – Illkirch (67) : Bât. E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	DOSSIER CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

2.4 En vous reportant à l'arrêté portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, vérifiez la conformité des dégagements du rez de chaussée du bâtiment E (Arts Appliqués)

Complétez le tableau ci-dessous

Dégagements	Dans le projet	Minimum exigé	Conforme		N° de l'article
Nombre	2	2	oui	non	CO 38 1d
Unité de passage par dégagement	2	2	oui	non	CO 36 3
Largeur	2.00	1.40	oui	non	CO 36 3
Sens d'ouverture	Vers l'extérieur	Vers l'extérieur	oui	non	CO 45 1

2.5 Pour le revêtement de sol des salles d'expression plastique fondamentale prévu en PVC, le produit TARALAY MASSIF CONFORT de GERBOR a été retenu.

En vous référant au tableau des équivalences Euroclasses et classement M, vérifiez si ce revêtement est conforme.

Sécurité au feu	Dans le projet	Réglementaire	Conforme		N° de l'article
Normes européennes Euroclasses	Cfl s1	Dfl s1 - s2	oui	non	AM 6
Normes françaises Classement M	M3	M4			

Notation	Critère	Barème
Question 1	Natures, types et catégorie exactes	1 point
Question 2	Périodicité exacte et réponse exacte	1 point
Question 3	Tableau correctement renseigné	4 points
Question 4	Tableau correctement renseigné	2 points
Question 5	Equivalence respectée et conclusion conforme	2 points

CORRIGE

DR 2-2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier – Illkirch (67) : Bât. E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	DOSSIER CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

3.1 Complétez le tableau suivant

<p>Cible n° 01 "Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration du projet dans le site grâce à la jonction et à l'interaction avec les bâtiments existants grâce à une galerie couverte. - Création d'un parvis public à l'angle des rues pour s'éloigner de l'arrêt du tramway et créer une zone de sécurité. - Conservation de la diagonale visuelle existante devenant une rue couverte afin de gérer les flux piétons du nouveau lycée tout en créant une connexion logique au patrimoine existant. - Parvis en légère pente pour offrir une vue en hauteur du site, développer la vue sur le canal et minimiser l'impact visuel du parking. - Vue privilégiée sur le lycée depuis le pont, très importante car complètement dégagée. - Implantation en retrait des zones de nuisances - Espace verts organisés autour de la galerie - Espaces verts diversifiés et adaptés au site - Stratégie de la gestion des eaux de pluie (noues drainantes et jardin frais)
<p>Cible n° 03 "Chantier à faibles nuisances"</p> <p><u>Citer 6 éléments au minimum.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des nuisances sonores par l'éloignement du chantier et son installation par rapport aux bâtiment en activité et aux riverains - Réduction du bruit et des matériels utilisés - Choix des périodes horaires définies notamment lors des démolitions - Mise en place de palissade - Recours à la préfabrication - Interdiction de brûler des déchets sur le chantier - Création d'aires de lavage pour nettoyage des engins - Interdiction de fabriquer du béton sur place - Interdiction d'utiliser des produits toxiques - Mise en place d'une phase de déconstruction - Gestion des déchets par la récupération des matériels, le recyclage des matériaux et le traitement spécifique des matériaux dangereux - Gestion lors de la phase de construction par la réduction à la source des éventuels déchets, pertes, chutes par le choix des systèmes constructifs, des matériaux et des conditionnements - Installation de bennes et conteneurs pour tris sélectifs

Notation	Critère	Barème
Tableau cible 3	minimum 5 éléments à donner	5 points
Cible4	Réponse exacte	0.5 point
Consommation	Réponse exacte	0.5 point
Tableau cible 4	Tableau correctement renseigné minimum 4 éléments (dispositions et buts)	4 points

3.2 Concernant le bâtiment des Arts Appliqués E, listez les dispositions techniques prises pour répondre à la cible environnementale N°4 :

Que concerne la cible N°4 ?

Gestion de l'énergie

Pour le bâtiment des arts appliqués E, donnez la consommation maximum d'énergie annoncée :

50kWh/m²/an

Dispositions techniques	Buts
Chauffage par l'énergie bois	Donner priorité aux énergies renouvelables et sans production de gaz à effet de serre Utiliser les forêts alsaciennes en pleine expansion Minimiser le coût par rapport à d'autres énergies
Isolation thermique renforcée par l'extérieur	Réduire les besoins en chauffage Réduire les chocs thermiques
Double peau	Pour constituer une espace tampon Bénéficier des gains solaires en hiver et fournir une source d'air neuf préchauffé Pour servir de protection solaire en été
Volet pare soleil inclinable suivant la saison et les horaires	Assurer une protection solaire estivale Profiter des apports maximisés en hiver
Panneaux solaires	Pour préchauffage de l'eau chaude de la 1/2 pension
Optimisation des apports de lumière naturelle par les façades	Réduire la consommation électrique

CORRIGE

DR 3

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier – Illkirch (67) : Bât. E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	DOSSIER CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

Culture artistique et arts appliqués

4.1 Reportez dans le tableau les styles et les périodes

4.2 Reportez dans le tableau les N° des visuels correspondants aux styles et périodes

Styles	Périodes	Numéros				
ART NOUVEAU	1890 à 1905	5	6	9	14	20
MOUVANCE DU BAUHAUS	1919 à 1930	1	7	10	17	19
POST MODERNISME	1971 à 1985	4	8	13	15	18
DECONSTRUCTIVISME	1985 à nos jours	2	3	11	12	16

	Notation	Critère	Barème
DR4-1	Style	Ordre chronologique exact	1 point
	Période	Période correspondante au style	1 point
	Visuels	4 Réponses exactes sur 5 par lignes	2 points fois 4
DR4-2	Graphisme	Qualité de relevés graphiques	6 points
DR4-3	Comparaison de 2 architectures	Justesse et pertinence des analyses formelles et stylistiques	4 points

CORRIGE

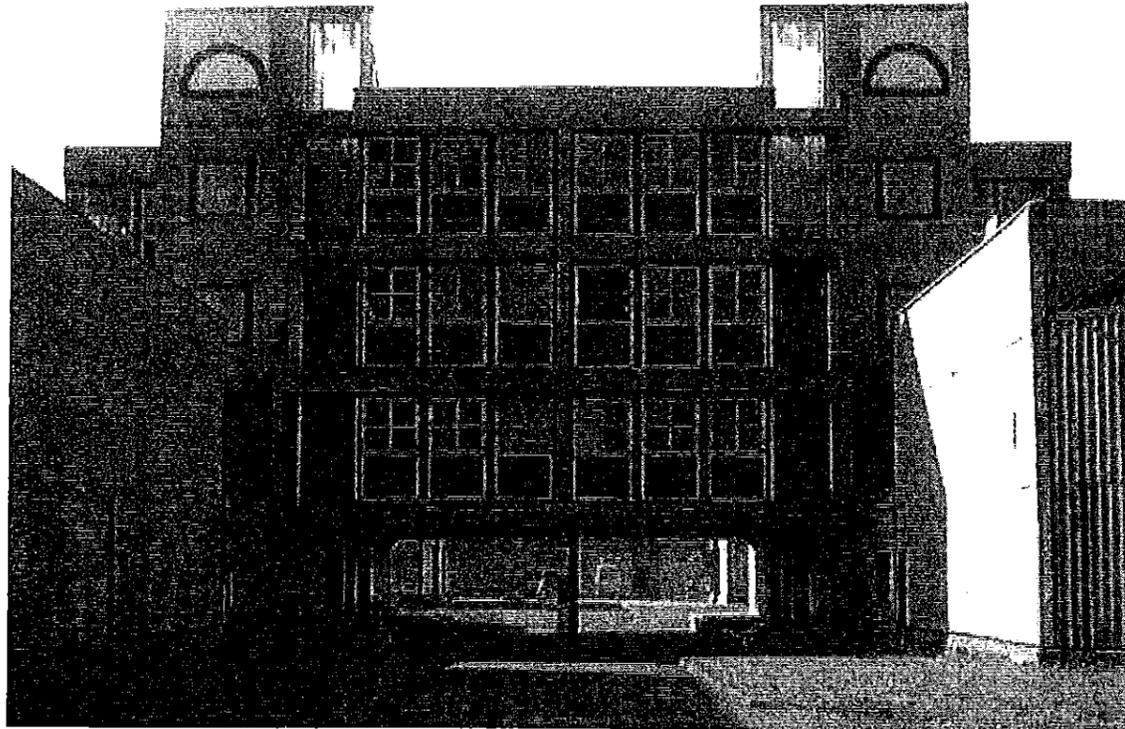
DR 4-1

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier – Illkirch (67) : Bât. E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	DOSSIER CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2

Analyse écrite et graphique de deux architectures

4.3 Sur le calque vierge, identifiez, repérez et relevez les éléments majeurs ou caractéristiques (décors, structure ...) des deux façades.

4.4 Sur le DR 4-2, à l'aide d'un bref argumentaire, comparez et justifiez vos relevés graphiques du calque.



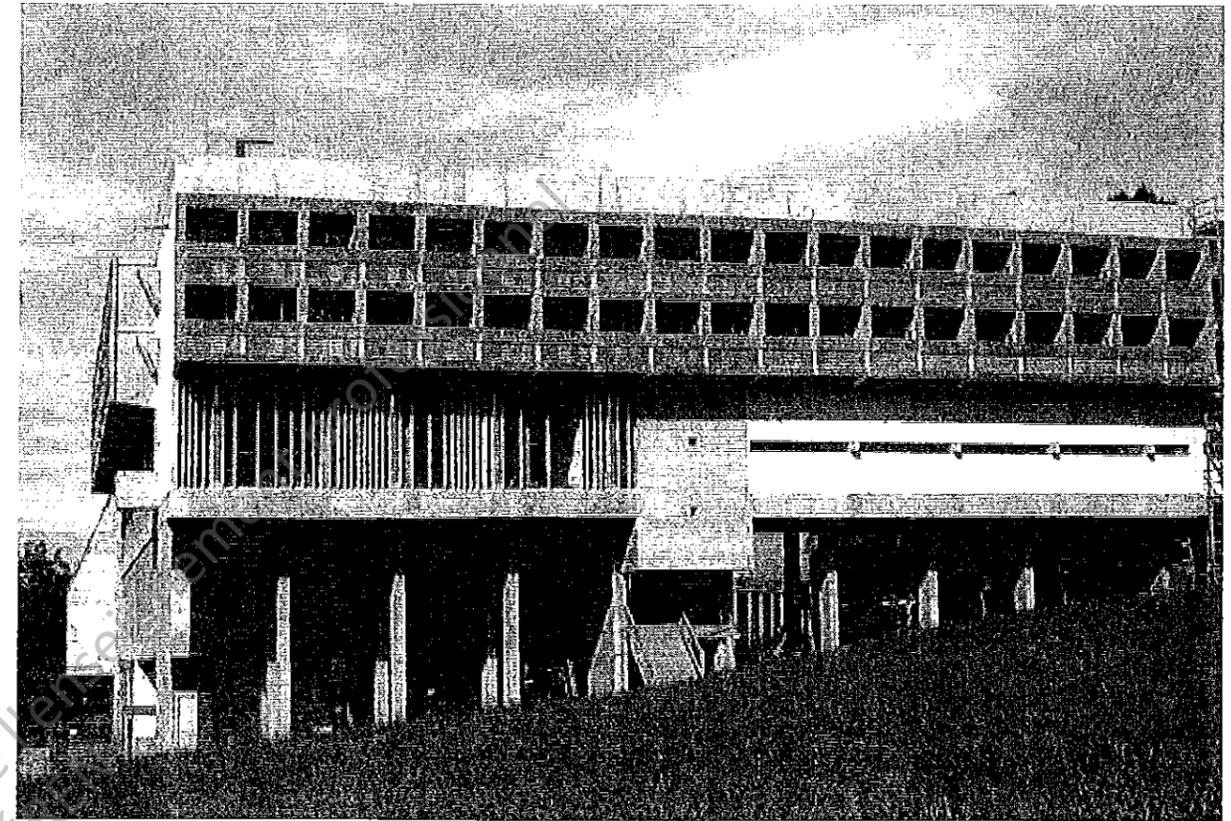
Lycée le Corbusier façade du Noyau : Architecte Paul CHEMETOV

Éléments communs

- 1- assemblage de volumes simples
- 2- toiture terrasse
- 3- bâtiment posé sur pilotis
- 4- utilisation des lignes droites verticales ou horizontales
- 5- éléments répétitifs

Particularités de la façade CHEMETOV

- 6- symétries multiples au niveau de la façade
- 7- utilisation de parements décors néo-classiques (carrelage, peinture ...) qui cachent le matériau de base
- 8- utilisation de la couleur
- 9- l'ossature béton est dissociée des murs rideaux en remplissage
- 10- les menuiseries sont mises en évidence par les petits carreaux qui les composent
- 11- façade quasiment sans décrochement
- 12- façade très dessinée à base de carrés imbriqués dans des carrés



Couvent la Tourette : Architecte LE CORBUSIER

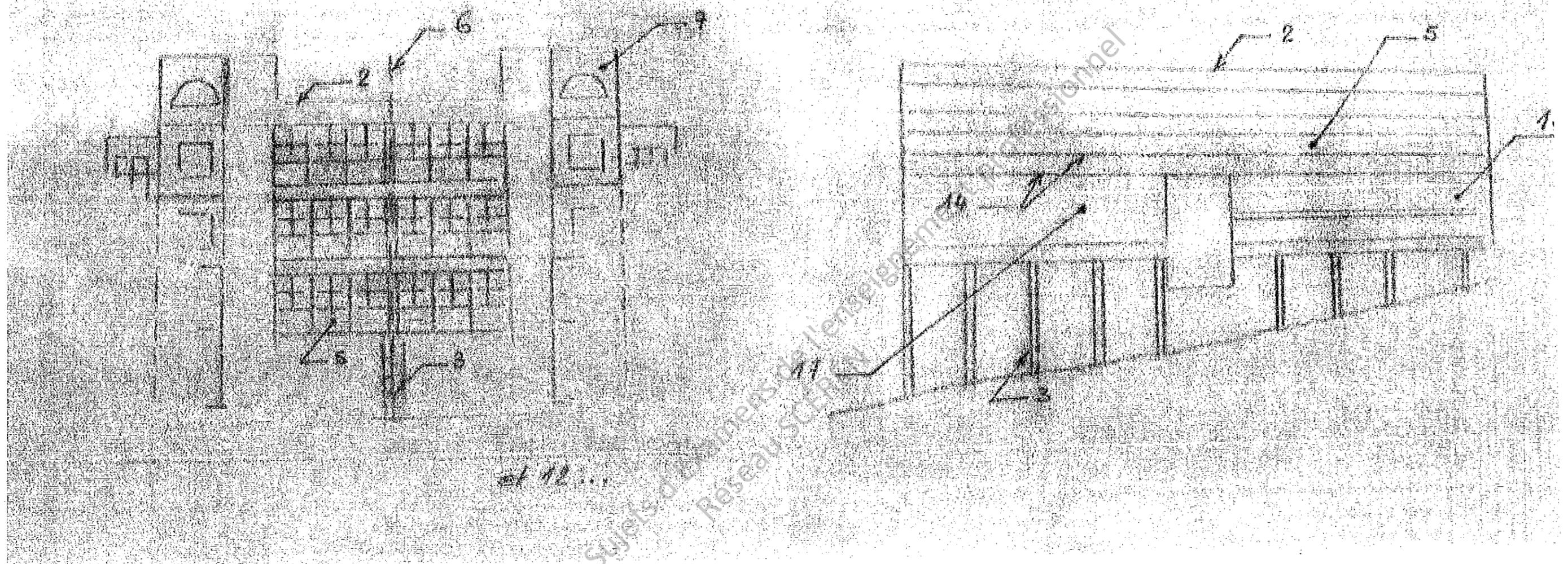
Particularités de la façade LE CORBUSIER

- 11- pas de symétrie
- 12- pas de parement ; le béton est omniprésent
- 13- pas de couleur
- 14- les lignes droites sont à dominante horizontale
- 15- les baies sont intégrées à la structure et les menuiseries n'apparaissent pas
- 16- omniprésence des pleins, des vides et de nombreux décrochements
- 17- ouvertures occultées par des pare-soleil et des loggias
- 18- fenêtres en bandeau

Proposition de CORRIGE

DR 4-2

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT Option B: ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier – Illkirch (67) : Bât. E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SOUS-EPREUVE E 11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION UNITE U.11	DOSSIER CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2



Proposition de CORRIGE

Travail sur calque vierge

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ETUDES du BATIMENT <small>Option B:</small> ASSISTANT EN ARCHITECTURE	Restructuration du lycée Le Corbusier – Illkirch (67) : Bât. E Arts Appliqués	
	EPREUVE E1 : EPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE <small>SOUS-EPREUVE E11 : ANALYSE D'UN PROGRAMME DE CONSTRUCTION</small> UNITE U.11	DOSSIER CORRIGE
Session 2010	DUREE : 4 H 00	COEFFICIENT : 2