

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT

Option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE



SESSION 2026

ÉPREUVE E2	ANALYSE D'UN PROJET ET PRÉPARATION D'UNE OFFRE
SOUS-ÉPREUVE E21	ANALYSE D'UN PROJET

Composition du dossier de l'épreuve

N°	Activités	Barème	Durée conseillée
Étude n° 1	Contrôle de la conformité dimensionnelle de gardes corps	/ 10 pts	0 h 45
Étude n° 2	Vérification dimensionnement d'un garde corps	/ 10 pts	0 h 45
Étude n° 3	Étude acoustique du Dojo	/ 10 pts	1 h 15
Étude n° 4	Étude thermique de la salle omnisport	/ 10 pts	1 h 15

Repères des documents composant l'épreuve	
Support papier	DE1, DR1.1, DR1.2, DE2, DR2, DE3, DR3.1, DE4, DR4
Support numérique	DR3.2_E21.xls, DT1.1_E21.pdf, DT1.2_E21.pdf, DT2.1_E21.pdf, DT2.2_E21.pdf, DT3.1_E21.pdf, DT3.2_E21.xlsx, DT4.1_E21.pdf, DT4.2_E21.pdf, DT4.3_E21.pdf

DE : document étude - DR : document réponse - DT : document technique - PG : page de garde

Consignes aux candidats et aux surveillants

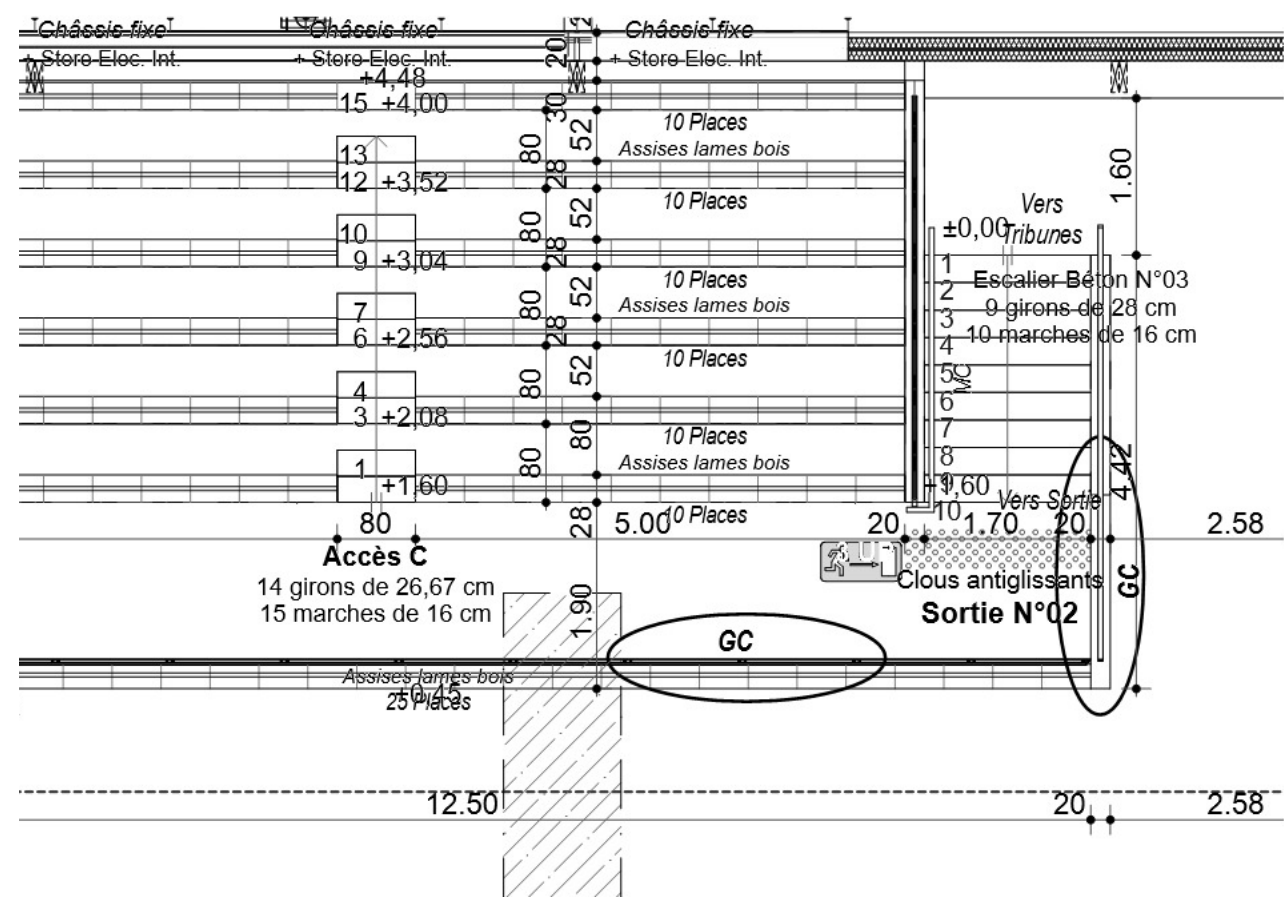
Le **DOSSIER DE BASE** est ramassé avec l'identification portée sur la page de garde.
En fin d'épreuve, l'ensemble des documents réponses (DR) ci-dessous est ramassé, regroupé et agrafé dans une copie d'examen modèle Éducation nationale.
Découper impérativement sur le (ou les) DR sorti(s) de l'imprimante le coin portant l'identification du candidat.

DR à rendre :	DR papier	DR sauvegardé(s) par le candidat	DR imprimé(s) par le candidat
DR1.1	X		
DR1.2	X		
DR2	X		
DR3.1	X		
DR3.2		X	X
DR4	X		

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
L'usage de la calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

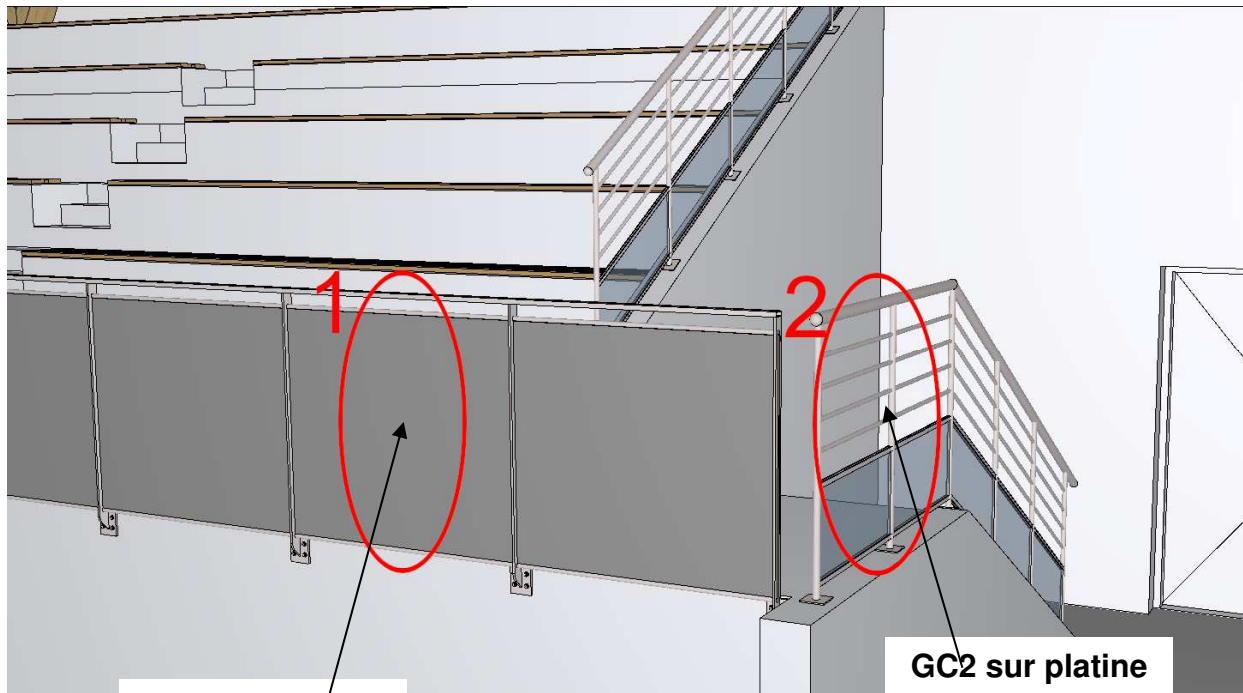
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache (idBE)		PG
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet		1/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00 Coefficient : 2 26-BCP-TEB-A-U21-AP1	

Renseignements complémentaires à l'étude n° 1



Zone à étudier

Garde-corps marqués GC sur le plan



GC1 en saillie

GC2 sur platine

Analyse d'un projet

ÉTUDE n° 1

SITUATION PROFESSIONNELLE

Technicien/technicienne dans une entreprise de métallerie, avant de dimensionner l'ouvrage, vous êtes chargé(e) de vérifier la conformité des garde-corps de la tribune de la salle multisport envisagés par l'architecte, au regard de la réglementation en vigueur.

ON DONNE	Documents papier	Fichiers numériques
	DR1.1 à DR1.2	DT1.1_E21 DT1.2_E21
Documents réponses :		
Dispositions géométriques de sécurité :		
Garde-corps pour tribunes et stades :		
Renseignements complémentaires :	DE1	

ON DEMANDE

- Sur le document réponse **DR1.1** vous devez :
- 1.1 À l'aide du DG4, déterminer la hauteur entre les gradins et l'aire de jeu.
 - Indiquer à partir de quel dénivelé doit-on installer un garde-corps dans une tribune à l'aide du DT1.2.
 - Indiquer si le garde-corps du projet est obligatoire.
 - 1.2 À l'aide du DT1.1 (chapitre 3.2), renseigner sur les lignes de cotes (en mm) les dimensions maximales réglementaires applicables au garde-corps 1 qui est en saillie.
 - 1.3 À l'aide du DT1.1 (chapitre 3.2), renseigner sur les lignes de cotes les dimensions réglementaires applicables au garde-corps 2 sur platines à éléments horizontaux.
 - 1.4 Dessiner à échelle 1:1 le gabarit réglementaire pour ce genre de remplissage par grillage à mailles obliques.
 - 1.5 Indiquer si le remplissage par mailles obliques est conforme. Justifier votre réponse.
- Sur le document réponse **DR1.2** vous devez :
- 1.6 Entourer les cotes conformes et barrer les cotes non conformes au DT1.1.
 - 1.7 Indiquer si les normes sont respectées.

ON EXIGE :

- un repérage précis des dimensions réglementaires ;
- un repérage précis des dimensions prévues par l'architecte ;
- une justification argumentée.

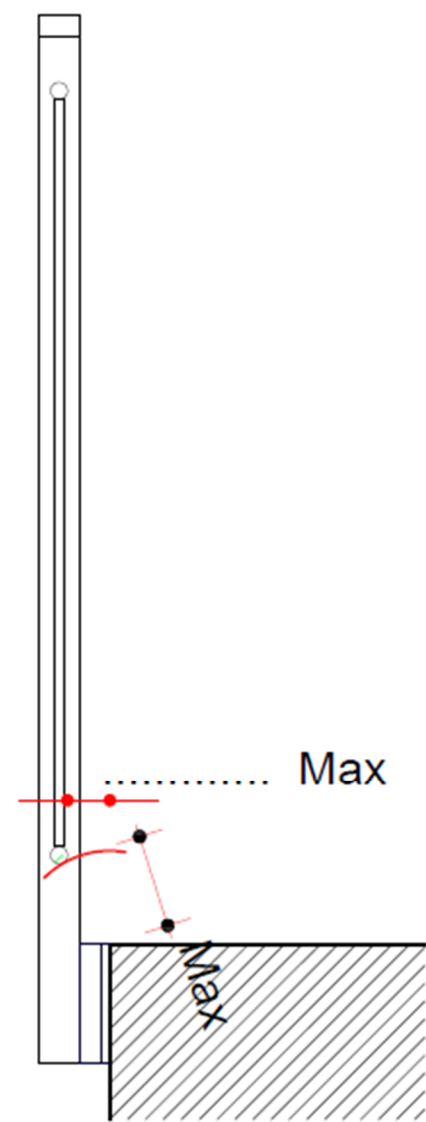
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache			DE1
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet			2/11
	Session 2026			
	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	26-BCP-TEB-A-U21-AP1	

1.1 À l'aide du DG4, déterminer la hauteur entre les gradins et l'aire de jeu.

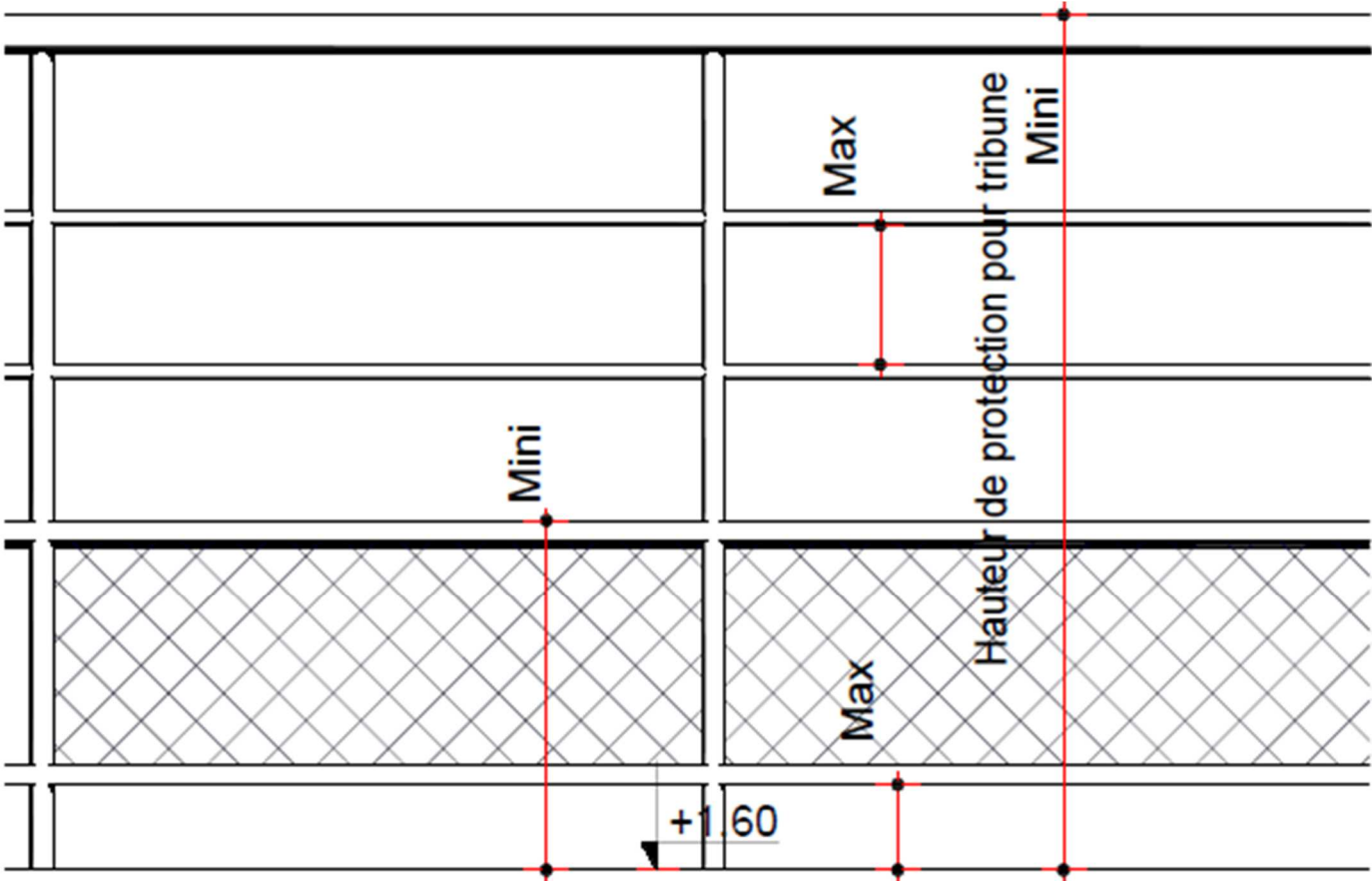
À l'aide du DT1.2, à partir de quel dénivelé doit-on installer un garde-corps pour une tribune ?

Le garde-corps est-il obligatoire ? (entourer la bonne réponse) Oui Non

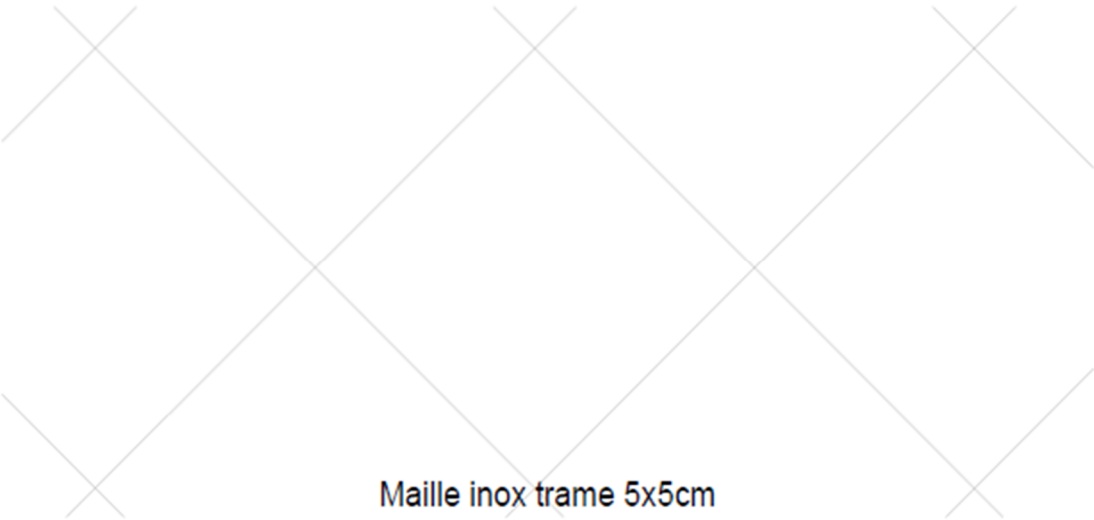
1.2 À l'aide du DT1.1 (chapitre 3.2), sur le schéma ci-dessous, renseigner sur les lignes de cotes (en mm) les dimensions maximales réglementaires applicables au garde-corps 1 qui est en saillie.



1.3 À l'aide du DT1.1 (chapitre 3.2), sur le schéma ci-dessous, renseigner sur les lignes de cotes les dimensions réglementaires applicables au garde-corps 2 sur platines à éléments horizontaux.



1.4 Dessiner à l'échelle 1:1 le gabarit réglementaire pour ce genre de remplissage par grillage à mailles obliques.



1.5 Le remplissage par mailles obliques est-il conforme ? (entourer la bonne réponse)

oui non

Justification :

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache			DR1.1
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet			3/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	

1.7 Les normes sont-elles respectées ?



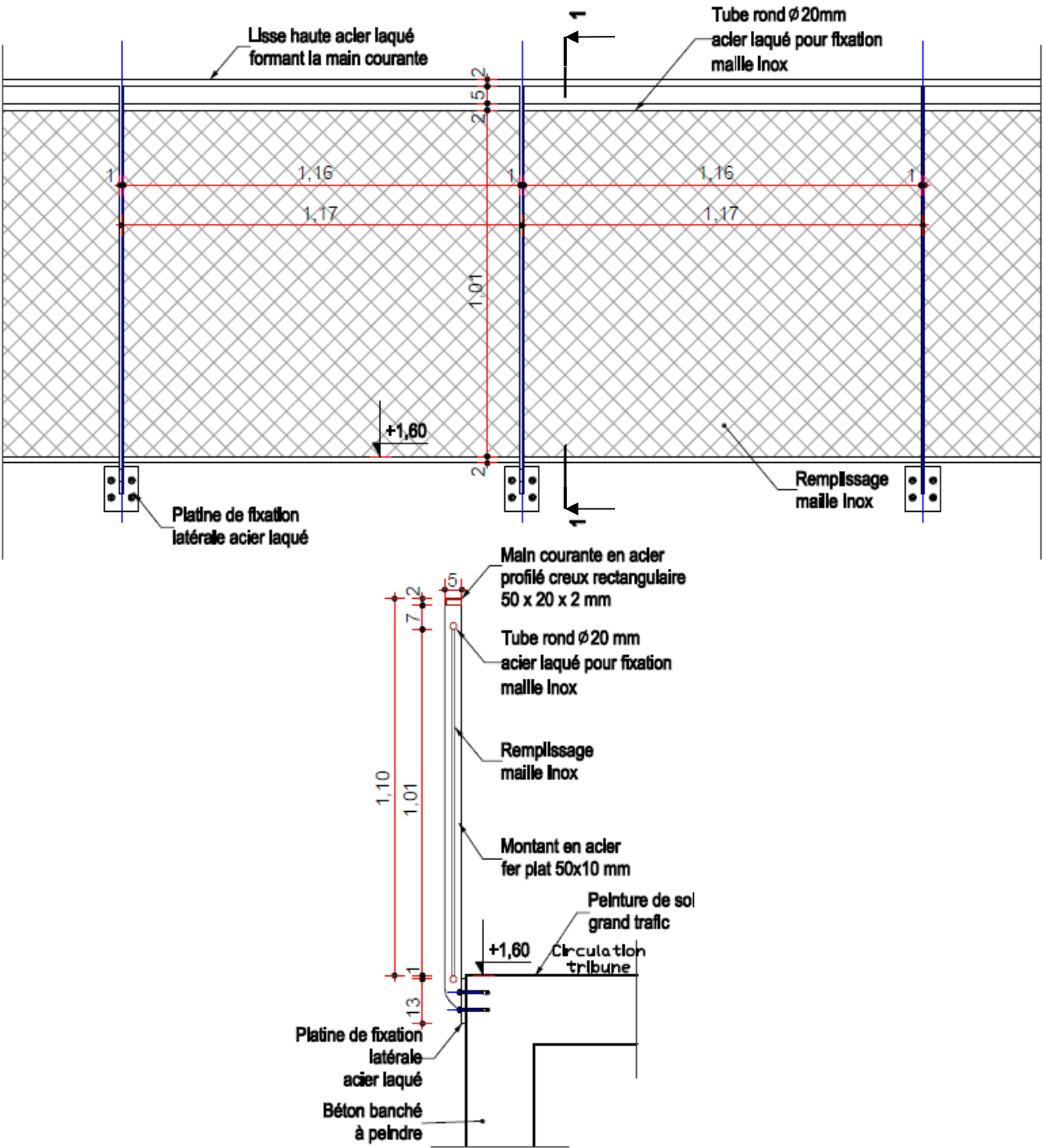
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache			DR1.2
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet			4/11
	Session 2026			
	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	26-BCP-TEB-A-U21-AP1	

Renseignements complémentaires à l'étude n° 2

Qualité de l'acier

Matériau : acier carbone S235
Limite élastique f_y : 235 MPa

DÉTAIL ARCHITECTE DU GARDE-CORPS CIRCULATION TRIBUNE



Analyse d'un projet

Étude n° 2

SITUATION PROFESSIONNELLE

Technicien/technicienne dans un bureau d'études de métallerie, vous êtes chargé(e) de dimensionner les montants ainsi que la main courante du garde-corps de la tribune intérieure au droit de la circulation basse.

ON DONNE

Dossier de base commun aux épreuves E2 et E3

- Documents techniques
- normes et réglementation garde-corps :
 - extrait tableau fournisseur profilés métalliques :
- Document réponse :
- Renseignements complémentaires :

Documents papier	Fichiers numériques
DE2	DT2.1_E21.pdf DT2.2_E21.pdf DR2

ON DEMANDE

Sur le document réponse **DR2**, vous devez :

- 2.1 Rechercher les caractéristiques dimensionnelles et les modules d'inerties W_{el} pour les montants et la main courante.
- 2.2 Déterminer la catégorie d'usage du garde-corps (voir DT2.1, tableau 1).
- 2.3 Rechercher dans le DT2.1 les modules d'inerties (W_{el}) minimum à prévoir pour les montants et pour la main courante.
- 2.4 Rechercher dans le DT2.2 les profilés conformes pour le projet.

ON EXIGE :

- des recherches pertinentes ;
- une bonne analyse des réglementations ;
- une bonne lecture du mode constructif ;
- des réponses précises et argumentées.

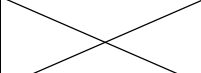
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE Session 2026	Complexe sportif La Garnache		DE2
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet		5/11
	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	

The diagram illustrates the geometry of a beam with a handrail. The main view shows a rectangular beam of height H_m and length L_{mc} (portée). A handrail is mounted on top, with its axis labeled "Axe de la main courante". The beam is supported by a base, with the axis of the supports labeled "Axe des fixations". A side view to the right shows the beam's profile, also indicating the height H_m .

Hauteur du montant (Hm) en mètre de l'axe de la main courante à l'axe de la platine (voir DE2)		
La portée de la main courante entre deux Montant (L_{mc}) en m (voir DE2)		
Type d'acier Limite d'élastique de l'acier f_{yd} en MPa (voir DE2)		
Section pleine en mm des montants profilés plats (voir DE2)		
Main courante Profilé creux rectangulaire en mm (voir DE2)		
Module d'inertie du montant W_{el,y} en cm ³ (voir DT2.2)	W_{el,y} =	
Module d'inertie de la main courante W_{el,y} en cm ³ et W_{el,z} en cm ³ (voir DT2.2)	W_{el,y} =	W_{el,z} =

TYPE DE BÂTIMENT - USAGE	CATÉGORIE

PORTÉE	Main courante (tube rectangulaire)		Montant (plat)
	$W_{el,z}$ en cm^3	$W_{el,y}$ en cm^3	$W_{el,y}$ en cm^3

	Module d'inertie en cm ³		Dimension en mm		
	W_{el,z}	W_{el,y}	L mm	I mm	e mm
Main courante Profilé creux rectangulaire					
Montant Profilé plat section pleine					

Renseignements complémentaires à l'étude n° 3

Néant

Analyse d'un projet

Étude n° 3

SITUATION PROFESSIONNELLE

Dans la phase d'avant-projet du complexe sportif de La Garnache, vous devez vérifier la correction interne du projet au regard de la réglementation acoustique pour le dojo.

ON DONNE	Documents papier	Fichiers numériques
<i>Dossier de base commun aux épreuves E2 et E3</i> Documents techniques - extrait CCTP Acoustique : - indices d'absorption acoustiques : Documents réponses : Renseignements complémentaires :	 DR3.1 Néant	 DT3.1_E21.pdf DT3.2_E21.pdf DR3.2_E21.xls

ON DEMANDE
Sur le document réponse DR3.1 : 3.1. Déterminer le volume de la salle du dojo. 3.2. Donner le temps de réverbération requis. 3.3. Donner l'intervalle de fréquence à étudier. Sur le fichier DR3.2_E21.xls : 3.4. Compléter le tableau pour calculer le temps de réverbération du dojo. 3.5. Conclure sur le respect de la norme. 3.6. Enregistrer sous le nom « DR3.2_E21_N° de candidat ». 3.7. Imprimer en A4 paysage.
ON EXIGE :
- des calculs détaillés et exacts ; - des réponses précises et argumentées.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache		DE3
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet		7/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00 Coefficient : 2 26-BCP-TEB-A-U21-AP1	

3.1.Déterminer le volume de la salle du dojo.

À l'aide de la coupe KK :
Calculer la hauteur maximum

.....

Donner la hauteur minimum

.....

Calculer la hauteur moyenne

.....

À l'aide du plan du RDC :
Donner la surface du dojo

.....

Calculer le volume du dojo

.....

.....

3.2. À l'aide du DT3.1, pour la correction interne, donner le temps de réverbération (TR) requis pour le dojo.

.....

.....

3.3. Donner l'intervalle de fréquence à étudier pour la détermination du temps de réverbération (TR).

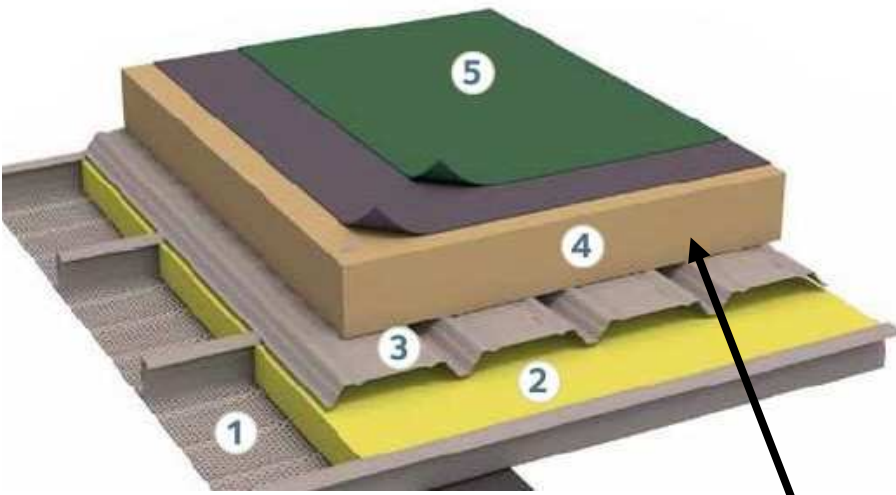
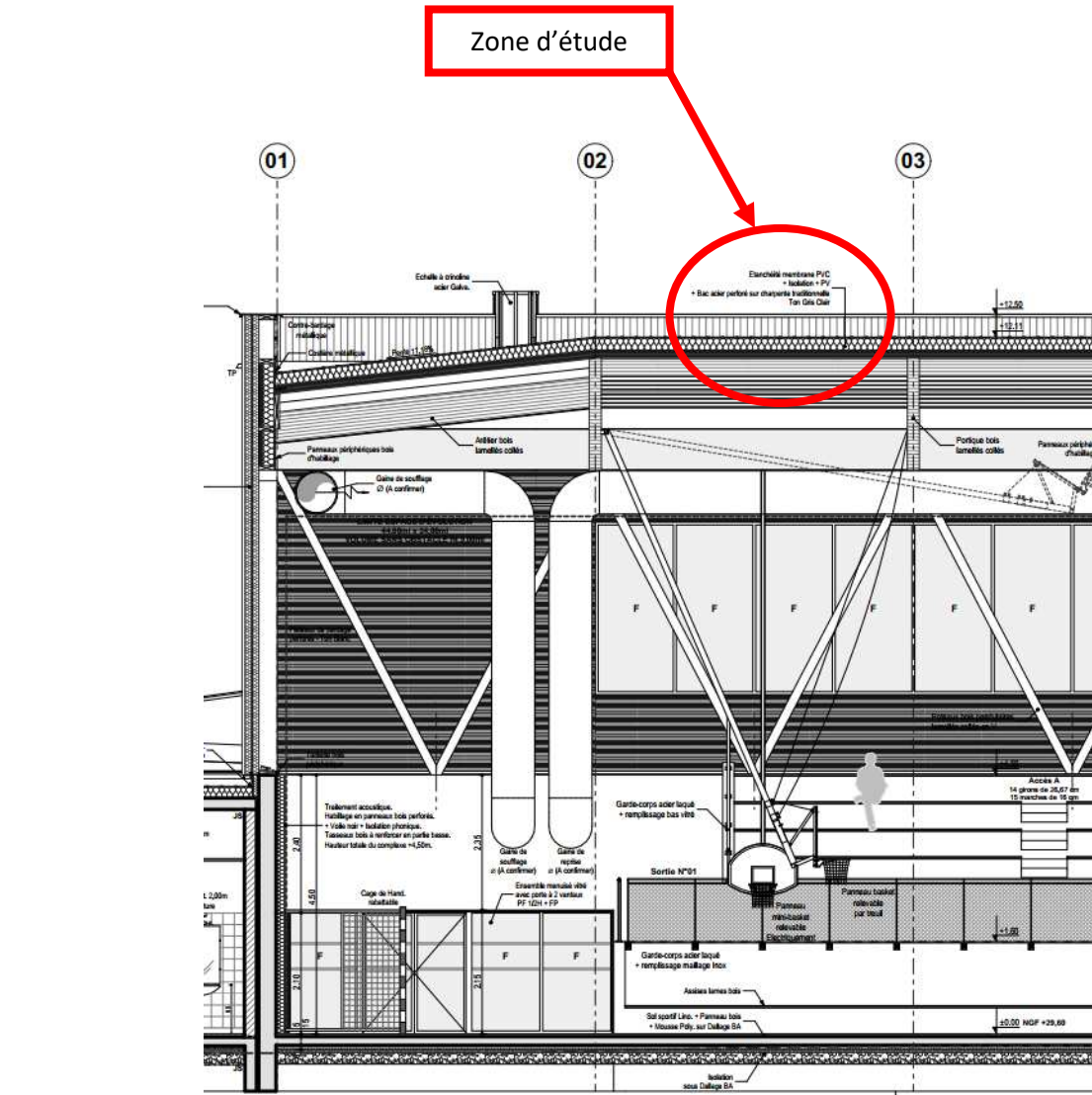
.....

.....

.....

La suite de l'étude est à réaliser sur le fichier DR3.2_E21.xls

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache			DR3.1
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet			8/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	



- 1- Sous face du complexe
- 2- Isolant acoustique
- 3- Fermeture des plateaux
- 4- Isolant panneau laine de roche
- 5- Étanchéité

Isolant n°4 étudié

- L'isolant n° 2 prévu en remplissage des plateaux est conservé comme décrit au CCTP.
- Formule : Résistance thermique : $R = e / \lambda$
- Pour la représentation de l'étanchéité :
- Les matériaux biosourcés sont d'origine végétale ou animale.

SITUATION PROFESSIONNELLE

Technicien/technicienne dans un cabinet d'architecture, vous êtes chargé(e) de proposer au maitre d'ouvrage une alternative biosourcée pour l'isolation de la couverture de la salle multisports.

ON DONNE

Dossier de base commun aux épreuves E2 et E3

Documents techniques

- Rockwool_fp_rockacier_c_nu :
- caractéristiques du liège expansé :
- fermeture des plateaux Hacierco :

Document réponse :

Renseignements complémentaires :

Documents
papier

DR4

DE4

Fichiers
numériques

DT4.1_E21.pdf
DT4.2_E21.pdf
DT4.3_E21.pdf

ON DEMANDE

Sur le document réponse **DR4**, vous devez :

- 4.1. À l'aide du DT4.2, donner le coefficient de conductivité thermique moyen du liège expansé en panneau.
- 4.2. À l'aide du CCTP, calculer l'épaisseur de liège expansé à utiliser.
- 4.3. À l'aide du DT4.2, proposer une solution avec deux épaisseurs de panneaux.
- 4.4. Dessiner la coupe de détail correspondant à la variante de la couverture de la salle omnisport à l'échelle 1:10 .
- 4.5. Remplir le tableau comparatif des deux matériaux.

ON EXIGE :

- des calculs détaillés et exacts ;
- des réponses précises et argumentées ;
- le respect de l'échelle et des normes de dessin.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache		DE4
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet		9/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00 Coefficient : 2	26-BCP-TEB-A-U21-AP1

4.1. À l'aide du DT4.2, donner le coefficient de conductivité thermique moyen du liège expansé en panneau.

λ_{moyen} =

4.2. À l'aide du CCTP, afin de calculer l'épaisseur de liège expansé à utiliser :

Donner la résistance thermique totale de la toiture exigée dans le CCTP

R globale =

Donner la résistance thermique de l'isolant n° 2 en plateau

R =

Calculer la résistance thermique minimum de l'isolant n° 4

R isolant n° 4 =

Calculer l'épaisseur de panneau de liège nécessaire

Épaisseur de liège =

.....

4.3. À l'aide du DT4.2, proposer une solution avec deux épaisseurs de panneaux.

.....

.....

.....

4.4. Dessiner la coupe de détail correspondant à la variante de la couverture de la salle omnisport à l'échelle 1 :10 (de la sous face du complexe jusqu'à l'étanchéité).

4.5. Remplir le tableau comparatif des deux matériaux.

Matériaux	Conductivité thermique (W/m.K)	Masse volumique (kg/m³)	Réaction au feu Euroclasse	Matériau biosourcé ? (oui/non)
Rockacier c nu Laine de roche				
Liège expansé				

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache			DR4
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet			10/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT

Option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE



ÉPREUVE E2	ANALYSE D'UN PROJET ET PRÉPARATION D'UNE OFFRE
SOUS-ÉPREUVE E21	ANALYSE D'UN PROJET

DOCUMENTS TECHNIQUES	N° papier	N° numérique
Dispositions géométriques de sécurité		DT1.1_E21.pdf
Garde-corps pour tribunes et stades		DT1.2_E21.pdf
Guide conception et mise en œuvre des garde-corps		DT2.1_E21.pdf
Extrait documentation fournisseur		DT2.2_E21.pdf
Extraits CCTP Acoustique		DT3.1_E21.pdf
Coefficient d'absorption acoustique		DT3.2_E21.xls
Rockwool_fp_rockacier_c_nu		DT4.1_E21.pdf
Les caractéristiques du liège expansé		DT4.2_E21.pdf
Fermeture des plateaux Hacierco		DT4.3_E21.pdf

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'ÉTUDES DU BÂTIMENT option A - ÉTUDES ET ÉCONOMIE	Complexe sportif La Garnache			DT
	Épreuve E2 - Analyse d'un projet et préparation d'une offre Sous-épreuve E21 - Analyse d'un projet			11/11
	Session 2026	Durée : 4 h 00	Coefficient : 2	26-BCP-TEB-A-U21-AP1