

GROUPEMENT ACADÉMIQUE DE L'EST

Epreuve: EP2 Analyse d'un dossier et
rédaction d'un mode opératoire

Durée: 4 heures

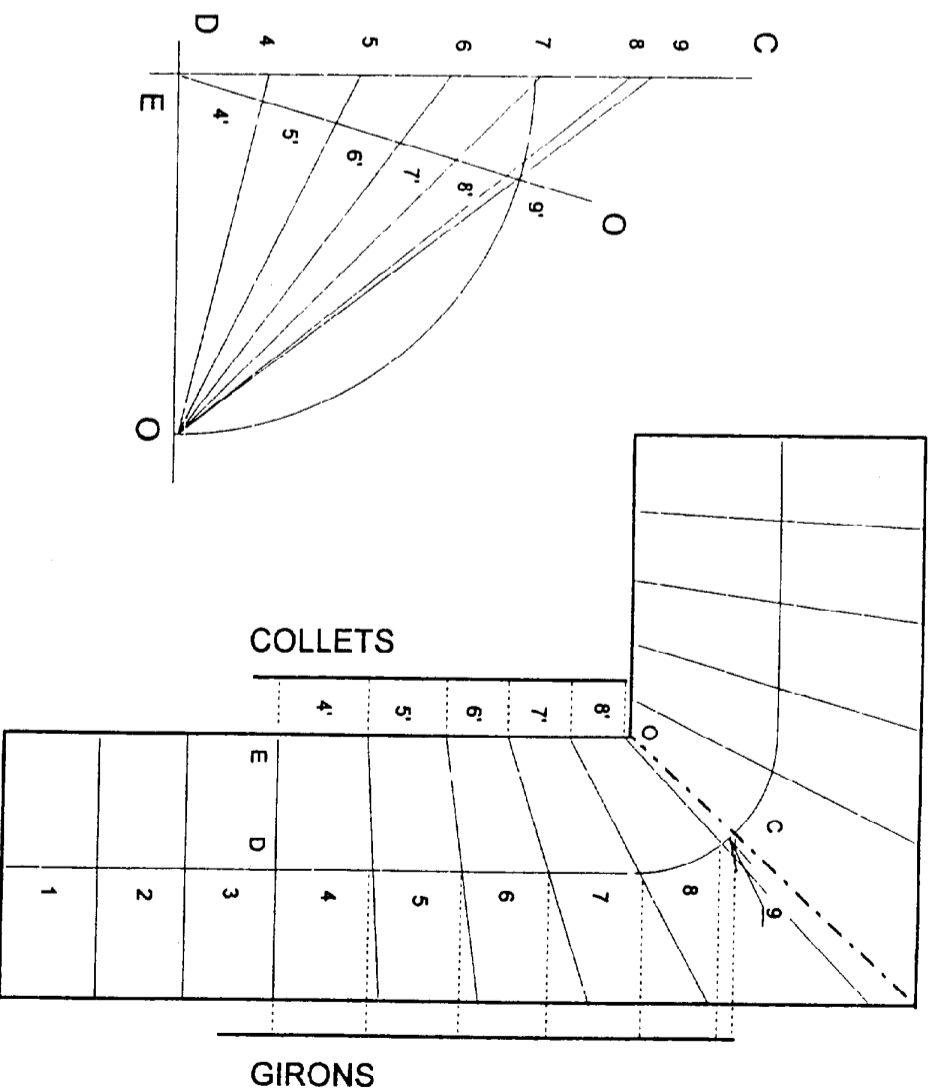
Coefficient: 6

1

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comprend:

- | | | |
|-----------|-----|------------------------------------|
| - Feuille | 1/6 | - Herse de balancement. |
| - Feuille | 2/6 | - Plan du rez-de-chaussée. |
| - Feuille | 3/6 | - Plan de l'étage. |
| - Feuille | 4/6 | - Coupe AA. |
| - Feuille | 5/6 | - Abaque D = 12,5. |
| - Feuille | 6/6 | - Fiche technique WEBBER BROUTTIN. |



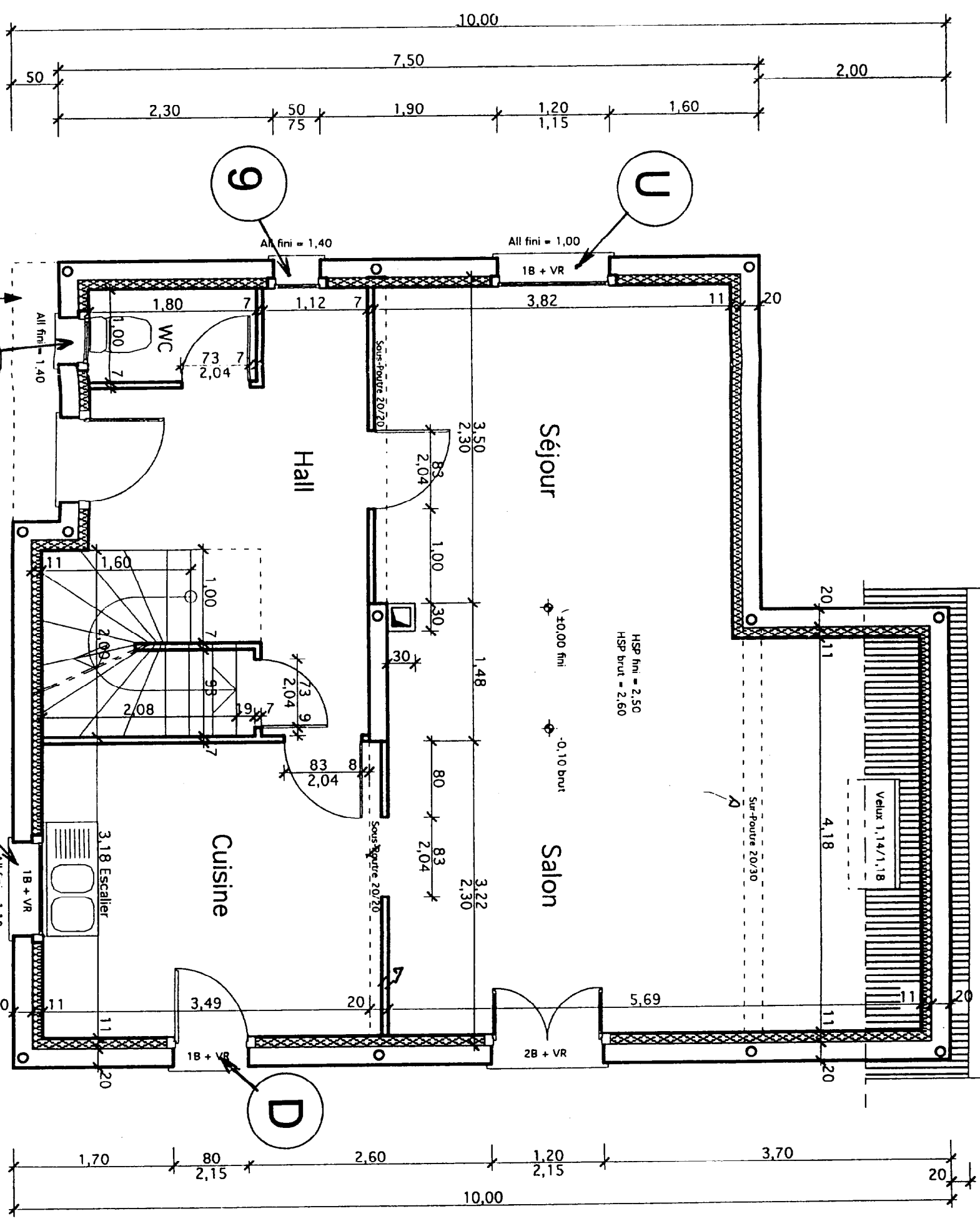
TRACAGE D'UNE HERSE:

- 1 - Prendre le point E (1 ère marche à balancer), reporter la distance EO sur une droite. Reporter la distance DC sur une droite perpendiculaire à EO, passant par E.
- 2 - Reporter les girons sur la droite DC.
- 3 - Joindre chaque point de DC au point O.
- 4 - Tracer un arc de cercle centré en E, de rayon EO, coupant CO en O'.
- 5 - Tracer EO'.
- 6 - L'intersection de EO' aux lignes (4,5,6,7,8,9) est la dimension à reporter sur la ligne EO (4',5',6',7',8',9').
- 7 - Pour la deuxième partie, procéder de la même façon.

BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre		GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST	
Dominante CARRELAGE		SESSION 2000	Coefficient: 6
EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire		DOSSIER TECHNIQUE	Durée: 4 h
			Page 1 sur 6

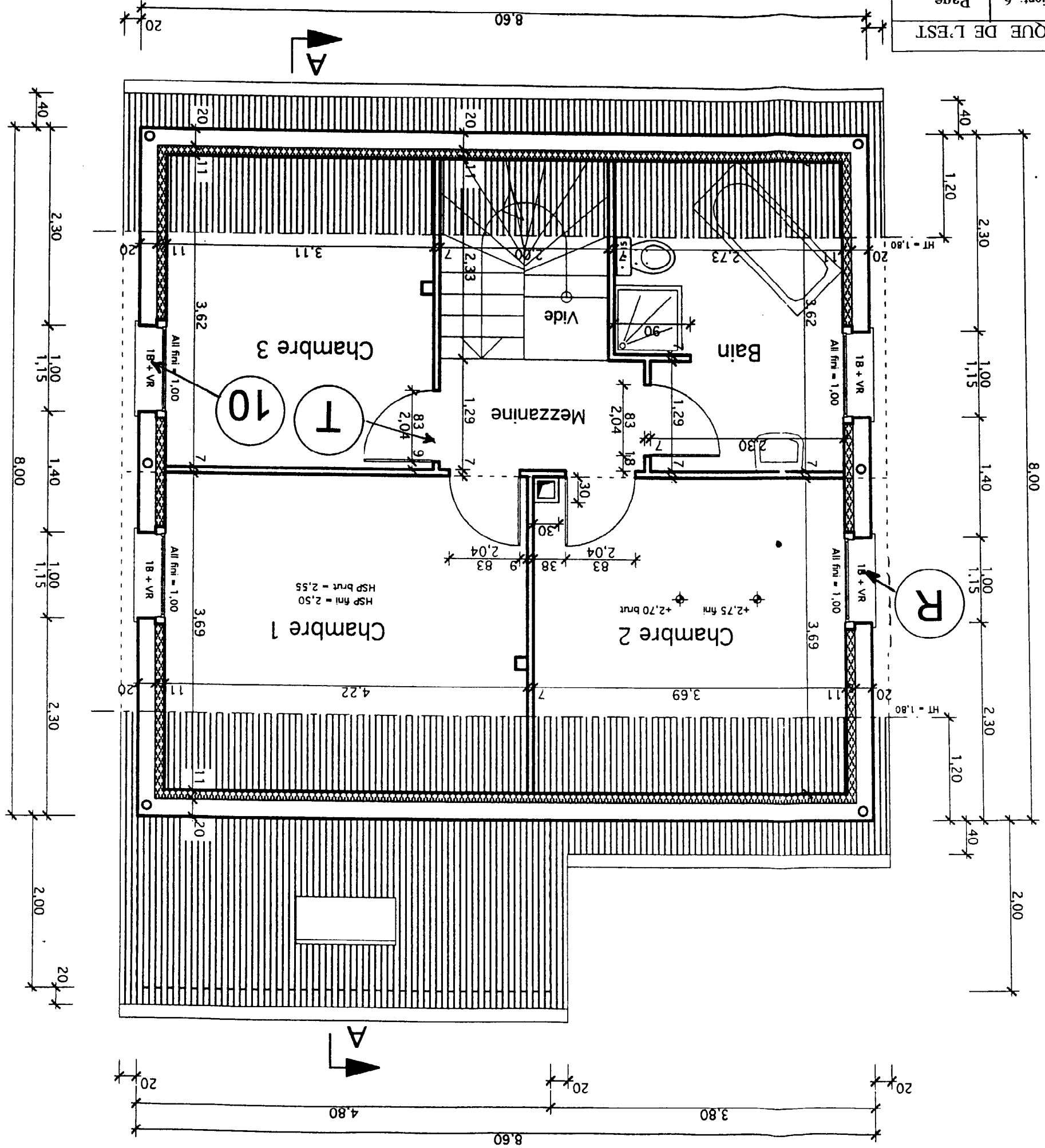
4. Rez de Chaussée

Ech: 1/50



BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre		GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST	
Dominante CARRELAGE		SESSION 2000	Coefficient: 6
EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire		DOSSIER TECHNIQUE	Durée: 4 h
			Page 2 sur 6

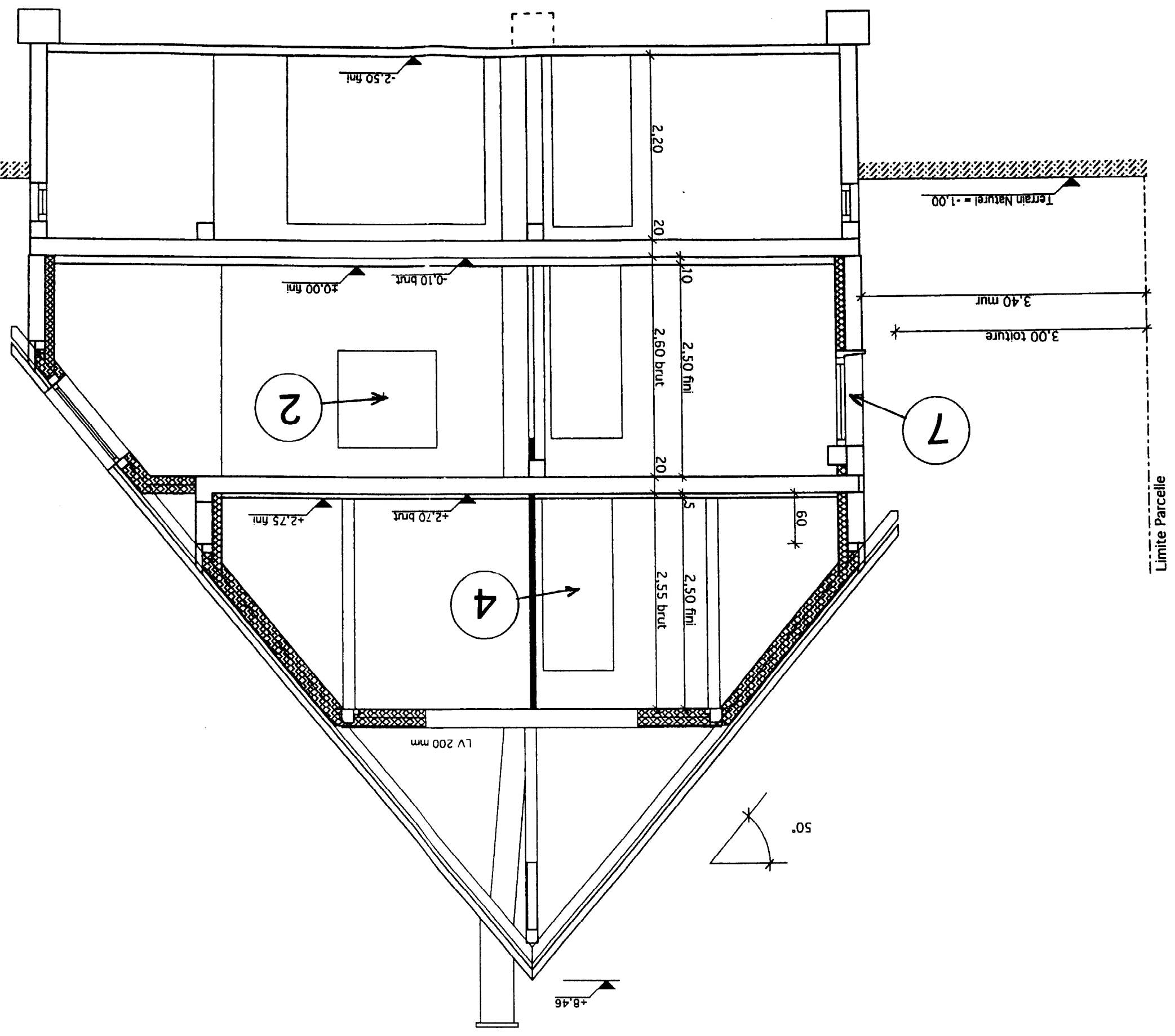
BFP Construction Bâtiment Gros oeuvre		DOMINANTE CARRELAGÉ	
GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST		SESSION 2000	Coefficient: 6
Page		Page	
Dossier Technique		Durée: 4 h	
3 sur 6		3 sur 6	



6. Coupe AA

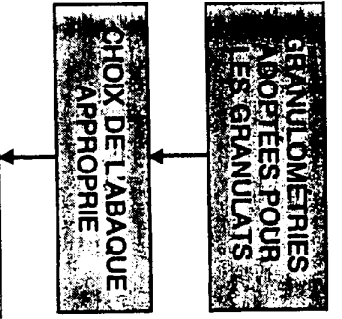
Ech: 1/50

BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre		Dominante CARRELAGE	
EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire		SESSION 2000	DOSSIER TECHNIQUE
GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST		Page	Coefficient: 6
		4 sur 6	Durée: 4 h



L'utilisation des abaques

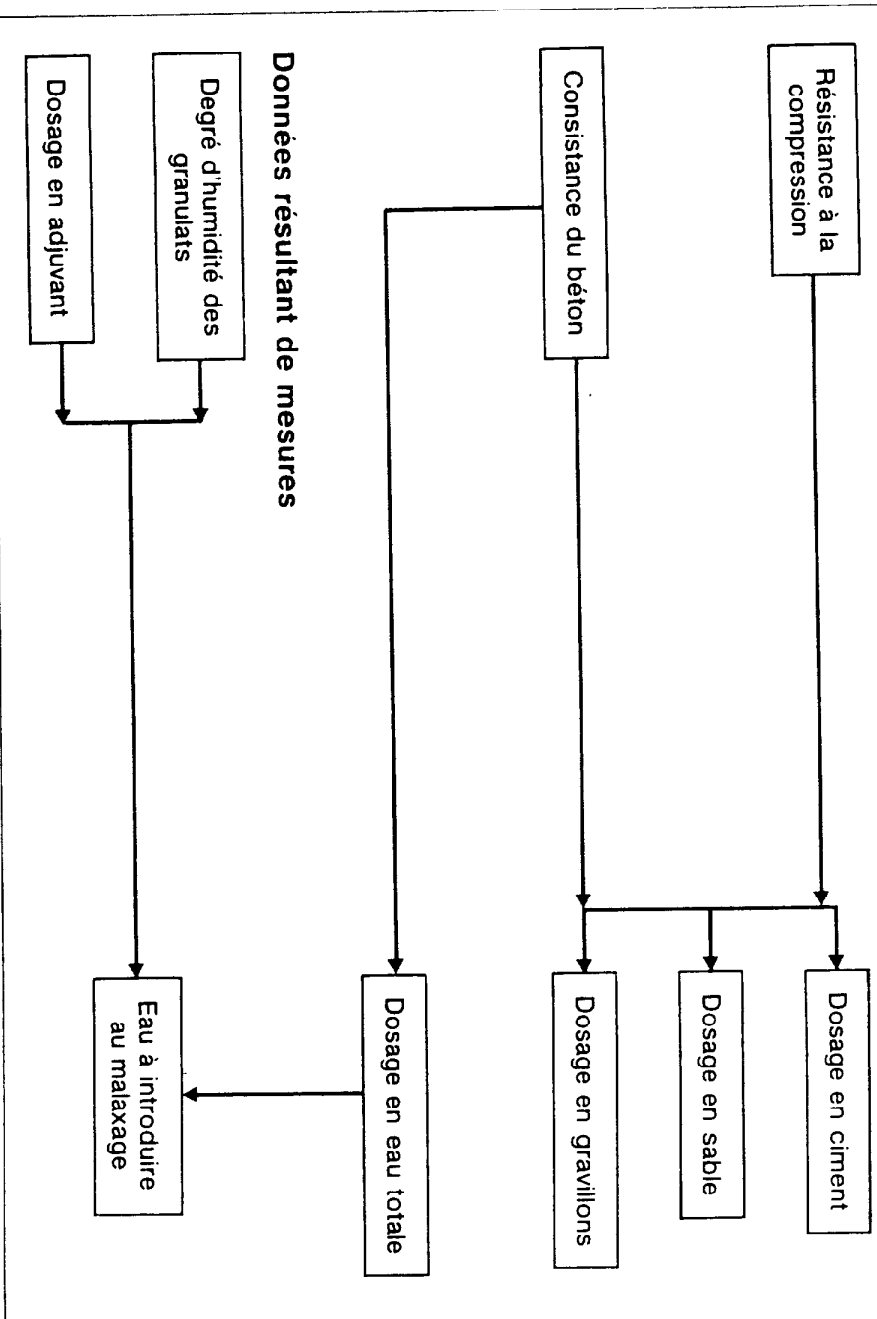
La démarche est la suivante :



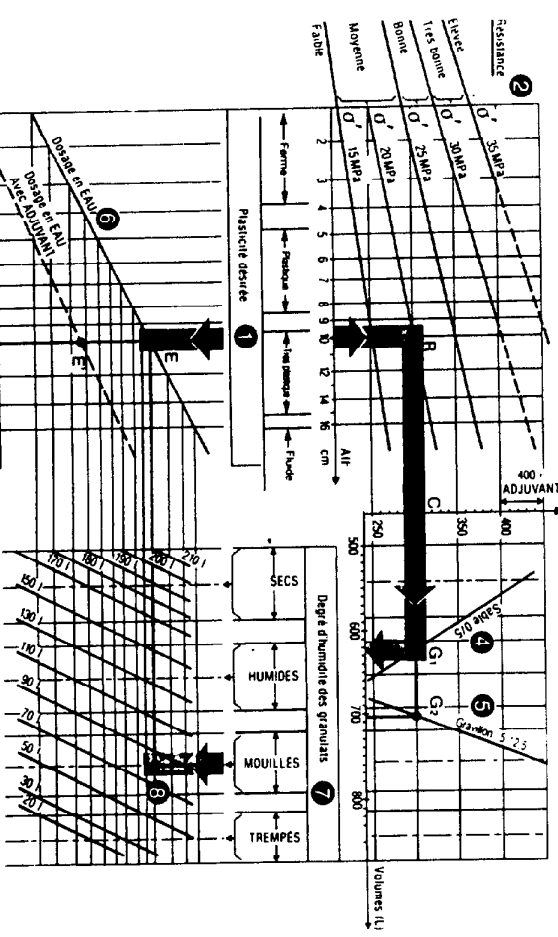
BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre	
Dominante CARRELAGE	
EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire	
GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST	
SESSION 2000	Coefficient: 6
DOSSIER TECHNIQUE	Durée: 4 h
	Page 5 sur 6

Caractéristiques à attendre pour le béton

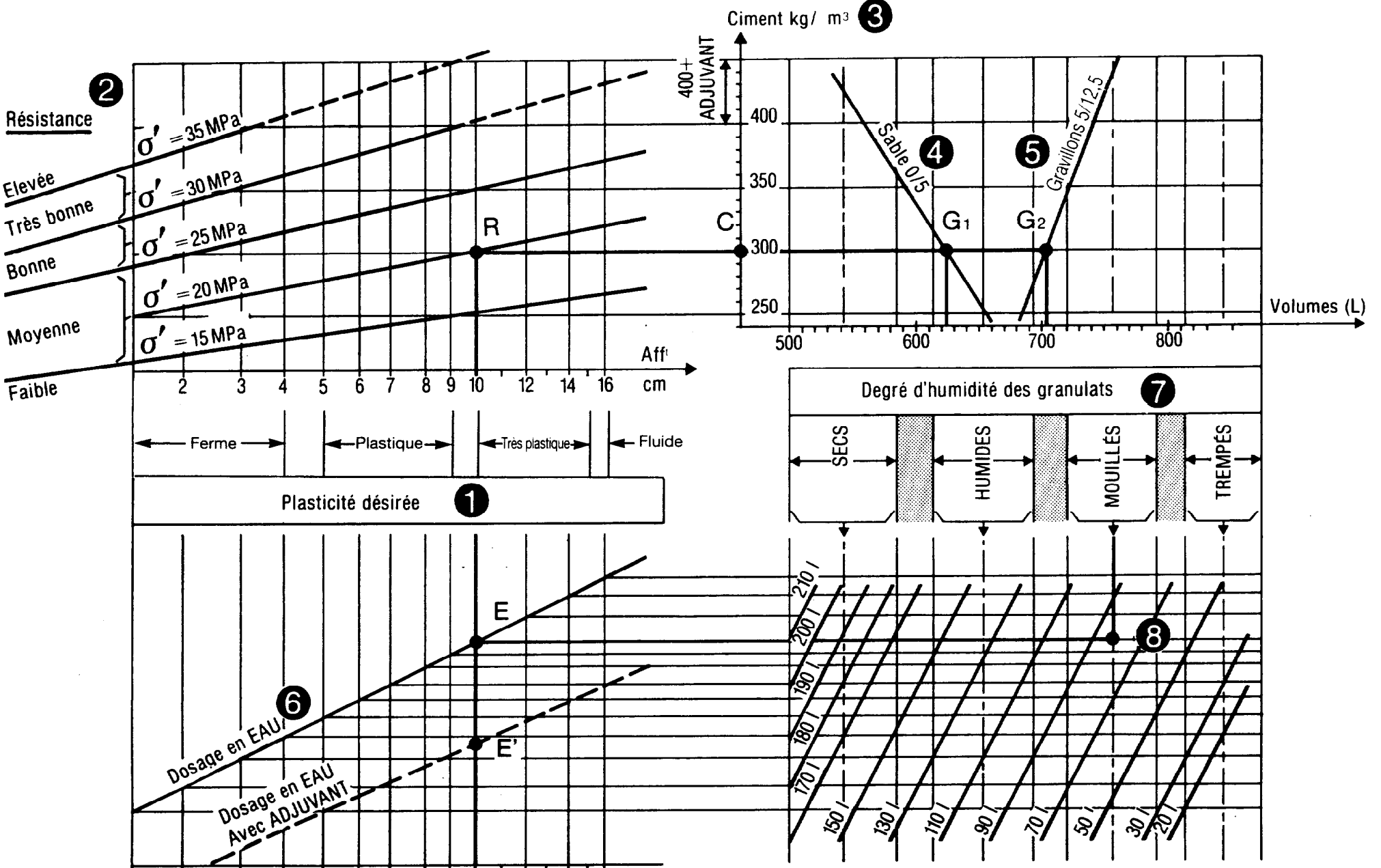
Informations fournies par les abaques

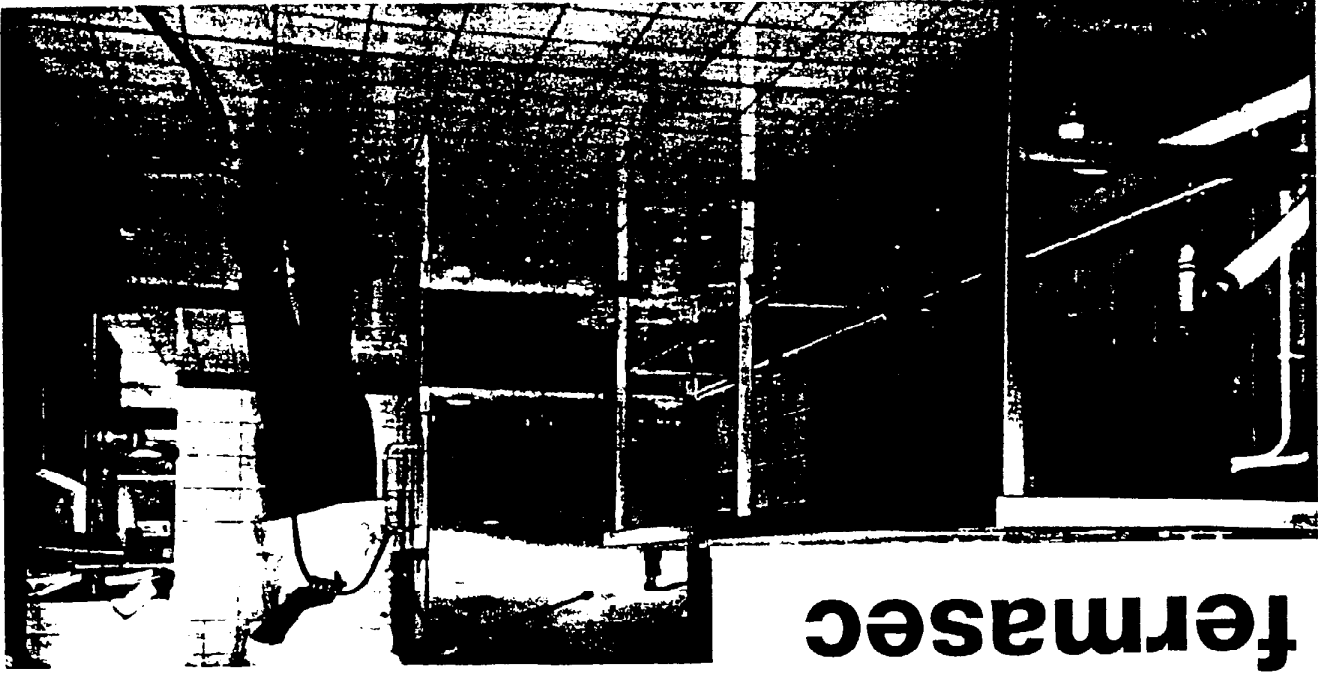


Abaque n° 1 - Béton fin - D = 12,5 mm



CAS D'UN BETON FIN = 12,5 mm.
Abaque n° 1.
On désire :
1. Un béton très plastique (affaissement 10 cm)
2. Une résistance moyenne : 20 MPa (environ)
3. Ciment (classe 32,5) : 300 kg/m³
4. Sable 0/5 mm à l'état sec : 625 litres
5. Gravillons 5/12,5 mm : 705 litres
6. Dosage en eau - point E
7. On suppose que les granulats sont "mouillés".
8. La lecture sur la grille donne 80 litres d'eau environ à ajouter.





EMPLOI

- étanchéité des murs et sols des locaux humides (sanitaires, douches cuisines des bâtiments à usage collectif) et des locaux très humides (centres de balnéothérapie, centres aquatiques...)
- imperméabilisation des sols des balcons, loggias ou terrasses privatis (surface inférieure à 20 m²)
- étanchéité des locaux U4P4 et U4P4S sous chape de pose des carreaux
- NATURE DES SUPPORTS ADMIS SUIVANT LES LOCALS
- consulter le cahier des charges

MURS INTERIEURS		SOLS INTERIEURS	
Support	Localx très humides	et enduit de ciment "béton"	Localx
plaques de fibres-ciment	OUI	plaques de plâtre (primaire sur les joints), carreaux de terre cuite	OUI
plaques de plâtre	OUI	plaques de plâtre	OUI
cartonnes hydrofuges, panneaux CTBX CTBH, carreaux de plâtre (hydrofuges ou non), plâtre traditionnel	NON	carreaux de plâtre	OUI
plaque cellulaire	OUI	carreaux de terre cuite	OUI
anciens revêtements adhésifs peinture, carrelage	OUI	plaques de plâtre	OUI
le support sous-jacent détermine le domaine d'emploi (nous consulter)	OUI	anciens revêtements sur supports ciment, dalles en vinyle, peinture adhésive, ancien carrelage	OUI
panneaux de bois CTBX CTBH conformes à la norme NF P63-203 (DTU 51-31)	NON	et dalle béton	OUI
après primaire ibolat .. après primaire iboprime	OUI		

LIMITES D'EMPLOI

- ne pas utiliser pour assurer l'étanchéité des façades, bassins ou piscines en immersion continue, sols de locaux industriels, toitures, terrasses ou supports instables
- N. B. : la taille maximale des carreaux est déterminée par le tableau de la notice produit **fermallex**

CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN ŒUVRE

- délai entre 2 couches de **fermasac** : de 2 à 4 heures
- délai avant pose du carrelage : 12 heures minimum (**fermasac** doit être totalement hors poisse)
- épaisseur : 1 mm en moyenne

IDENTIFICATION

- composition : résines synthétiques, charges minérales fines, adjuvants spécifiques
- densité : 1,5

PERFORMANCES

- adhérence initiale : $\geq 1,5$ MPa
- adhérence après action de l'eau : $\geq 1,2$ MPa
- allongement à la rupture : ≥ 200 %
- perméabilité à l'eau : nulle

Les valeurs sont les résultats d'essais normalisés en laboratoire. Elles peuvent être légèrement modifiées sur les chantiers de mise en œuvre sur le terrain.

DOCUMENTS DE REFERENCE

- enquête technique nouvelle Veritas n° 334
- enquête technique nouvelle Veritas n° 4004, en association avec **fermacoustic 2**

RECOMMANDATIONS

- **fermasac** est la sous-couche d'étanchéité d'un système complet et doit impérativement être utilisé en association avec les autres produits du système **fermasac** (voir "pages solutions")
- **fermasac** peut être associé au système d'isolation acoustique sous carrelage **fermacoustic 2** (nous consulter)



Système d'étanchéité sous carrelage

■ Système d'étanchéité des murs et sols des locaux humides avant la pose de carrelage

Assure une totale protection à l'eau des supports

Prêt à l'emploi. S'applique au rouleau

Nettoyage des outils à l'eau

PRÉPARATION DES SUPPORTS

- dépoussiérer les supports
- vérifier l'adhérence du revêtement existant :
 - gratter la peinture écaillée
 - recoller les carreaux qui sonnent creux
- éliminer toutes traces de produits d'entretien (cire) ou de graisse
- Rincer. Laisser sécher
- appliquer au rouleau le primaire **ibolat**. Laisser sécher 2 heures
- sur carrelage, dalles vinyle ou peinture de sol, utiliser le primaire **iboprime** et laisser sécher de 1 à 3 heures (**iboprime** reste légèrement poisseux)

CONDITIONS D'APPLICATION

- température d'emploi : de +5°C à +35°C
- ne pas appliquer sur support gelé, en cours de dégel, en plein soleil ou sur support chaud
- ne pas appliquer sur sol chauffant en service (arrêter le chauffage 24 heures avant)
- le support doit être parfaitement sec, exempt de remontées d'humidité

APPLICATION

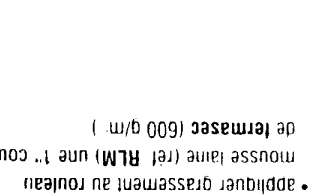
- appliquer dans les angles, sur les fissures inférieures à 2 mm et au droit des joints entre panneaux bois une couche de **fermasac** avec une brosse plate



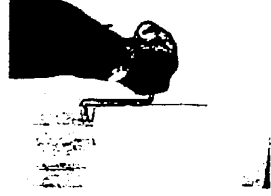
- découper la bande d'étanchéité **BE14** avec des ciseaux de manière à bien recouvrir les angles
- marquer la bande **BE14** dans le **fermasac**. Lisser avec une petite truelle



- appliquer grossièrement au rouleau mousse laine (ref. **RLM**) une 1^{re} couche de **fermasac** (600 g/m²)



- des que la 1^{re} couche a séché (hors poisse), appliquer une 2^e couche perpendiculairement à la 1^{re} (600g/m²) de manière à obtenir un film sec d'environ 1 mm d'épaisseur



- laisser sécher 12 heures au minimum avant de coller les carreaux avec **fermallex** ou **fermadis**
- le lendemain, jointoyer avec le mortier adapté : **fermajoint**, **ferma jointcolor**, **fermajoint plus**, **fermapoxy**, traiter les joints périphériques avec un joint mastic

SOUS-COUCHE FERMAFAC

- UNITES DE VENTE
- seau en plastique de 20 kg (palette filmée complète)
- de 24 seaux, soit 480 kg)
- seau en plastique de 7 kg (palette filmée complète)
- de 80 seaux, soit 560 kg)
- FORMAT DE LA PALETTE
- 100 x 120 cm
- CONSUMATION
- 1,2 à 1,4 kg/m² (pour 1 mm d'épaisseur moyenne de film sec)
- COULEUR
- bleu
- PRODUITS ASSOCIÉS
- ibolat** : 150 à 250 g/m² (seaux en plastique de 4 et 15 kg)
- iboprime** : 200 g/m² (seaux en plastique de 2 et 8 kg)



OUTILLAGE

- rouleau laine (ref. **RLM**) pour l'application en surface courante, brosse d'étanchéité **BE14**
- CONSERVATION
- 1 an à partir de la date de fabrication, en emballage d'origine non ouvert, à l'abri du gel et des fortes chaleurs

BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre		EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire	
Dominante CARRELAGE		SESSION 2000	
GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST		Coefficient: 6	
Page		Durée: 4 h	
6 sur 6			

GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST

Epreuve: EP2	Analyse d'un dossier et rédaction d'un mode opératoire
Durée: 4 heures	Coefficient: 6

2	DOSSIER SUJET
Ce dossier comprend:	
- Feuille	1/7 - Question 1
- Feuille	2/7 - Question 2
- Feuille	3/7 - Question 3
- Feuille	4/7 - Question 4
- Feuille	5/7 - Question 5
- Feuille	6/7 - Question 1a
- Feuille	7/7 - Question 5a

Total: 80 points

1	<p>Etudier le tracé de l'escalier balancé qui permet de passer du rez-de-chaussée à l'étage.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Escalier tournant: (15 marches)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 9 marches balancées. - 1 marche droite au départ, 4 marches droites à l'arrivée. </div> <p style="text-align: center;">On demande:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De tracer la ligne de foulée sur la feuille de dessin ci-jointe (feuille 6/7) : sur 2 pts. - De rechercher la dénivellée (différence de niveau) entre le rez-de-chaussée et l'étage (niveaux finis) : sur 2 pt. - De calculer la hauteur d'une marche: sur 2 pts. - De calculer l'étendue de l'escalier (longueur développée de la ligne de foulée): sur 2 pts - De calculer le giron d'une marche: sur 2pts. 	<p>ON DONNE</p> <p>PLANS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rez-de-chaussée n°2/6 - Etage n°3/6 - Coupe n°4/6 - Feuille de DESSIN pré-imprimé 6/7 - Herse de Balancement n° 1/6 	20
---	--	--	----

BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre		GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST		
Dominante CARRRELAGE		SESSION 2000	Coefficient: 6	Page
EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire		SUIET	Durée: 4 h	1 sur 7

2

Etudier la composition du béton pour le coulage de l'escalier. (Utilisation de l'ABAQUE)

On désire:

- 1) Un béton ferme: (Affaissement de 3 cm)
- 2) Une résistance très bonne: 30 MPa
- 3) On suppose que les granulats sont humides.

DETERMINER: (d'après l'abaque)

- 1) La quantité de granulats: sable 0/5, gravillons 5/12,5 sur 3 points
- 2) La quantité de ciment sur 1,5 points
- 3) La quantité d'eau sur 1,5 points

ABAQUE	D = 12,5	SABLE 0/5 en litres	GRAVILLONS 5/12,5 en litres	CIMENT en kg	EAU en litres
Pour 1 m ³ de BETON d'après l'Abaque					

Le volume de béton nécessaire pour le coulage de l'escalier est de: **0,880 m³**.

DETERMINER:

- 1) La quantité de granulats: sable 0/5, gravillons 5/12,5 sur 4 points
- 2) La quantité de ciment en kg et en sacs sur 3 points
- 3) La quantité d'eau sur 2 points

Pour 0,880 m ³ de béton.	SABLE 0/5 en litres	GRAVILLONS 5/12,5 en litres	CIMENT en kg et sacs	EAU en litres

6 pts

9 pts

3

Etudier la pose du carrelage de l'escalier balancé. (carrelage grès cérame 30/30)

- Indiquer le mode opératoire pour réaliser le carrelage de l'escalier, sachant que le carrelage sera collé (contremarches + semelles): cornière au nez de marche.

- Faire le croquis des 3 premières marches en vue de dessus, échelle 1/10: (avec carrelage)

5 pts

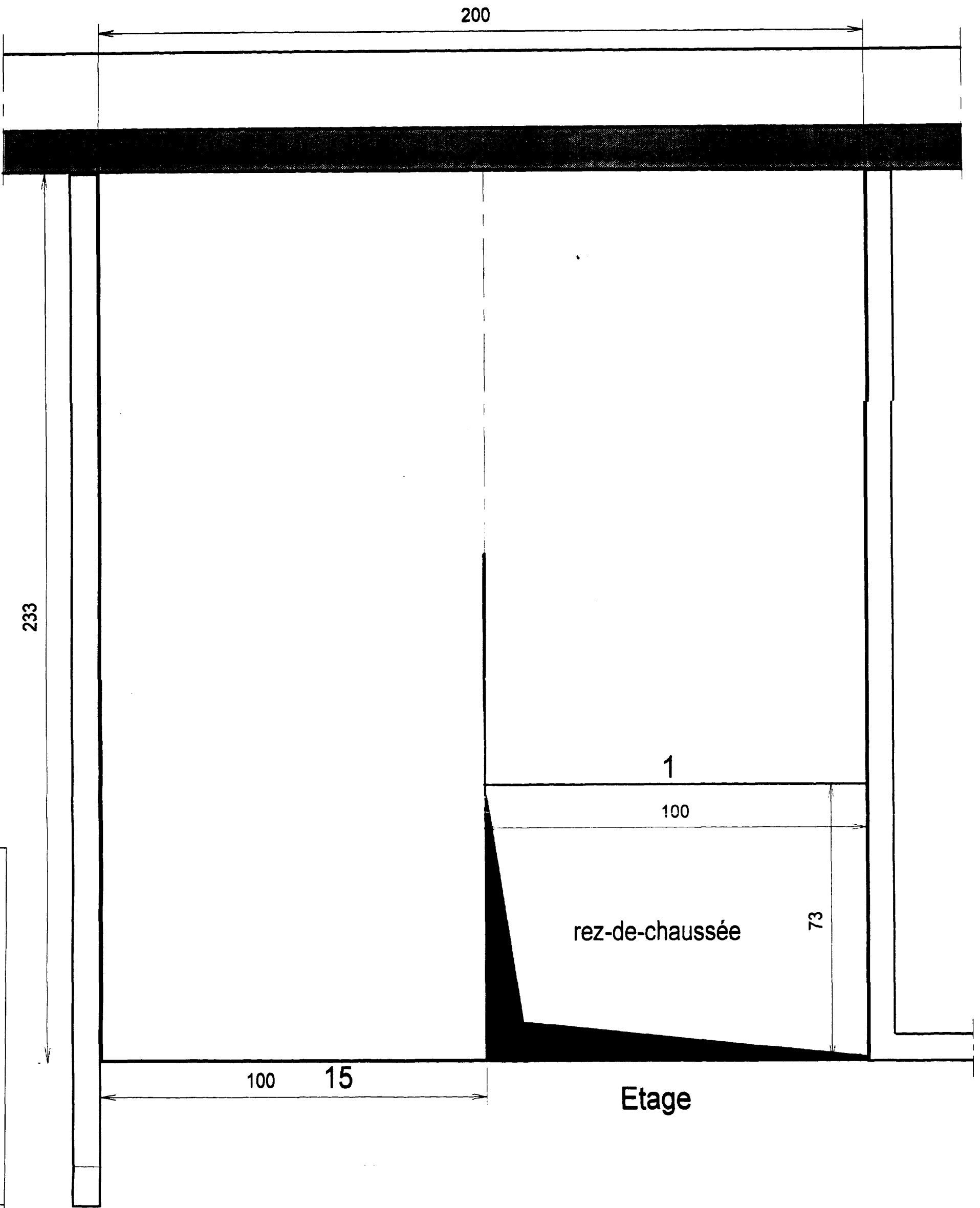
5 pts

Feuille n° 6/7

4	Indiquer le mode opératoire pour réaliser l'étanchéité de la douche, située dans la salle de bains à l'étage: (utilisation de la documentation WEBER et BROUTTIN)	Documentation WEBER et BROUTTIN fiche technique n° 6/6	5 pts	1 pt	4 pts	Plan de l'étage n° 3/6		<p>- Citer les colles compatibles avec le produit d'étanchéité:</p> <p>- Compléter les croquis ci-dessous: (encastrement de la douche + faïence 15/20, afin d'obtenir une étanchéité maximale)</p>

5	Etudier la réalisation du carrelage sol du Salon + Séjour: pose en diagonale (Carreaux grés cérames polis format: 40/40, plinthes 9/40)	Plan du Rez-de-chaussée n° 2/6	10 pts	25 pts	Total	<ul style="list-style-type: none"> - A l'aide du plan de pose du salon + séjour ci-joint n° 7/7, implanter le carrelage en diagonale, en laissant apparaitre: (avec des coupes les plus symétriques possible) - Les premières rangées de carrelage. - Les rangées d'équerre. - Les directions de pose par rapport aux premières rangées - Indiquer l'ordre des opérations directement sur le plan de pose: - Etablir le bon de commande en matériaux: carrelage, plinthes, colle Colle: Carrelage sol: 6 kg/m²; plinthes: 2 kg/ml. - Surface à carrelé: 2pts - Nombre de carreaux sol: (prévoir 7% en plus) 2 pts - M/I de plinthes: 2 pts - Nombre de plinthes: 2 pts (prévoir 5% en plus) - Colle: carrelage + plinthes 2 pts - Déterminer le temps mis par 2 ouvriers pour réaliser ce travail: <ul style="list-style-type: none"> - Temps unitaire pour la pose du carrelage en diagonale: 0h50mm/m² (0,83 h). - Temps unitaire pour la pose des plinthes; 15 mn/ml (0,25 h). - Temps mis pour la pose du carrelage sol + plinthes: - Sachant que les ouvriers travaillent 8 h/jour: combien de jours faudra-t-il pour réaliser ce travail:

BEP Construction Bâtiment Gros oeuvre		GROUPEMENT ACADEMIQUE DE L'EST	
Dominante CARRELAGE		SESSION 2000	Coefficient: 6
EP2 - Analyse d'un Dossier et rédaction d'un mode opératoire		SUJET	Durée: 4 h
			Page 6 sur 7



Escalier du rez de chaussée à l'étage

Echelle: 1/10

Echelle: 1/25

PLAN de POSE

SALON SEJOUR

