Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Maçon, veuillez visiter :
bpmacon.fr/annales-sujets-et-corriges

SESSION 2015

BREVET PROFESSIONNEL
MACON

EPREUVE E1 : PREPARATION D'UN OUVRAGE

a) Partie écrite Durée : 4h30 - Coefficient : 4 (dont sciences appliquées- durée : 1 h- coefficient : 1)

DOSSIER SUJET

BAREME RECAPITULATIF

Folio	Etude	Note	
2/10 3/10	DALLAGE SUR TERRE PLEIN / ARMATURES		/ 25
4/10 5/10	PLANCHER POUTRELLES HOURDIS		/ 25
6/10 7/10	ESCALIER		/ 20
8/10 9/10	ENDUITS EXTERIEURS		/ 30
10/10	ETUDE SCIENTIFIQUE		/ 20
	Total Etude Technologique sur 100 points		/100
	Total Etude Scientifique sur 20 points :		/20

Vous êtes en possession de deux dossiers :

- **Un dossier sujet numéroté de DS 1/10 à DS 10/10**
- **Un dossier technique numéroté de DT 1/17 à DT 17/17**

AUCUNE DOCUMENTATION AUTORISEE

A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier sujet inséré dans une copie type examen correctement complétée

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ETUDE n°1 – DALLAGE SUR TERRE PLEIN / ARMATURES -

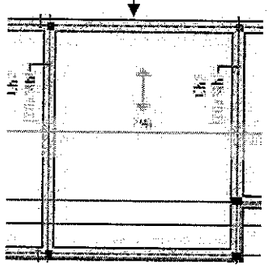
1) D'après l'extrait du CCTP et l'ensemble des plans, donnez la composition complète du dallage du haut vers le bas :

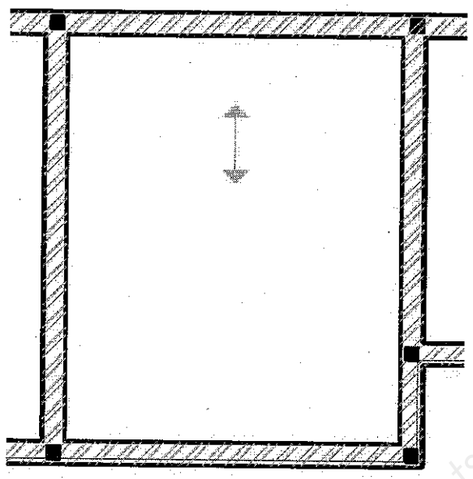
-
-
-
-
-
-
-
-

/ 4

2) Complétez le croquis ci-dessous définissant le sens de pose du treillis soudé en nappe inférieure : *(Zone A du plan d'Armatures Nappe Inférieure DT 8 /17)*
- Fils porteurs en **Rouge**
- Fils de répartition en **Bleu**.

Localisation sur plan d'armatures nappe inférieure zone 5





/ 2

3-1) D'après le plan d'armatures en nappe inférieure DT 8 / 17 fourni et les documents « ADETS » DT13 / 17, établissez le quantitatif de treillis soudé.
Ne pas tenir compte des zones « panneaux à découper ».

Zone n°	Désignation commerciale des treillis	Dimensions commerciale en m Long / larg	Long / larg utile

/ 4

3-2) Déterminez le nombre de panneaux entiers pour optimiser la commande de treillis soudé :

- ST 35 =

- ST 50 =

/ 1

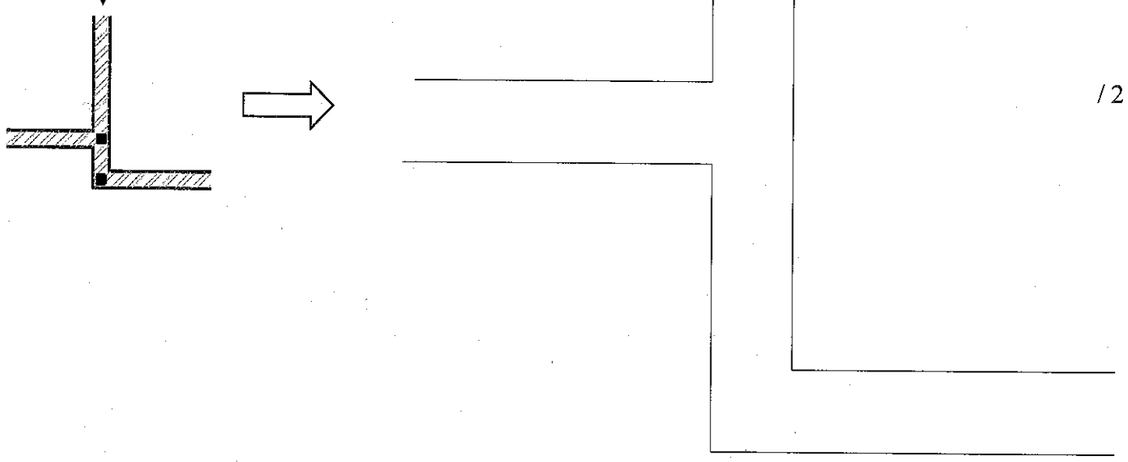
3-3) D'après le DT13 / 17, et le CCTP, donnez la référence des cales d'armatures pour l'enrobage du treillis soudé en nappe inférieure et nappe supérieure :

	Code	Désignations	E (en mm)
TS Nappe inférieure			
TS Nappe supérieure			

/ 2

4) Après la pose de la première nappe de treillis soudé, vous devez poser en périphérie et sur les refends les armatures de chaînages horizontaux, dans l'angle repéré ci-dessous. Schématisez par un trait de couleur **Bleu** les « renforts d'angles » ou les « équerres » pour assurer la continuité des aciers de chaînages.

Zone B du plan d'armatures nappe inférieure DT 8 / 17



/ 2

- A quoi correspondent les carrés noirs sur le plan d'armature DT 7 / 17. ?

-

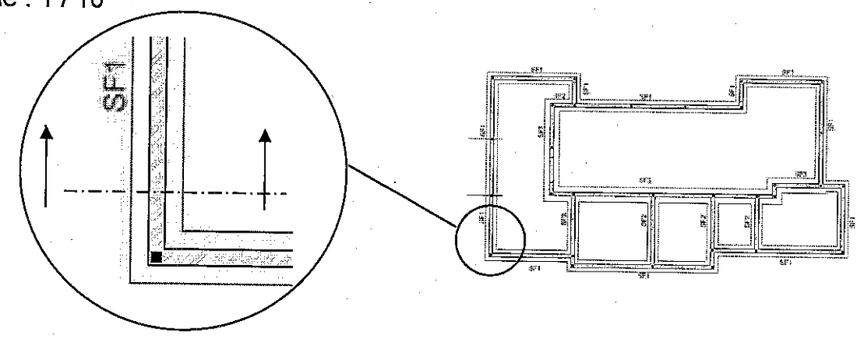
/ 1

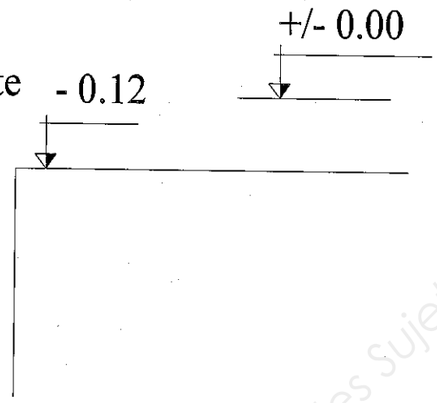
Base nationale des sujets d'Examen de l'enseignement professionnel Réseau Canopé

5) Avec l'aide du CCTP et du dossier de plans, on vous demande de réaliser la coupe verticale sur une semelle de fondation périphérique « SF1 » de la profondeur d'ancrage dans le bon sol à la dalle brute, vous ferez apparaître tous les détails ;
-aciers,
-hachures,
-côtes de niveau et leurs références (ex : TN, ….)
-nomenclature des différents composants et épaisseurs.
L'élévation de la maçonnerie, ainsi que le carrelage, chape et isolant ne figureront pas sur cette coupe.

Echelle : 1 / 10ème

/ 6





6) Sécurité

Lors du ferraillage de la dalle sur le chantier, vous devez obligatoirement faire des coupes à l'aide d'une tronçonneuse à disque, citez au moins 4 EPI nécessaire à cette opération :

-

-

-

-

/ 2

Selon les plans d'armatures ou de coffrage on vous précise de mettre en œuvre des aciers en attente (verticaux), citez deux moyens de protection simple et efficace pour ces attentes :

-

-

/ 1

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ETUDE n°2 – PLANCHER POUTRELLES / HOURDIS –

1) A l'aide de l'ensemble des documents techniques et de vos connaissances personnelles établissez le phasage de la pose complète du plancher poutrelles / hourdis et du coulage de la table de compression du plancher Haut du RdC.

/ 7

Dès la livraison ;

Travaux préparatoires ;

Le Plancher ;

2) Lors de la livraison du béton sur le chantier vous devez vous assurez de sa bonne plasticité, donnez deux moyens de contrôle de celle-ci (adapté au chantier) ?

/ 1

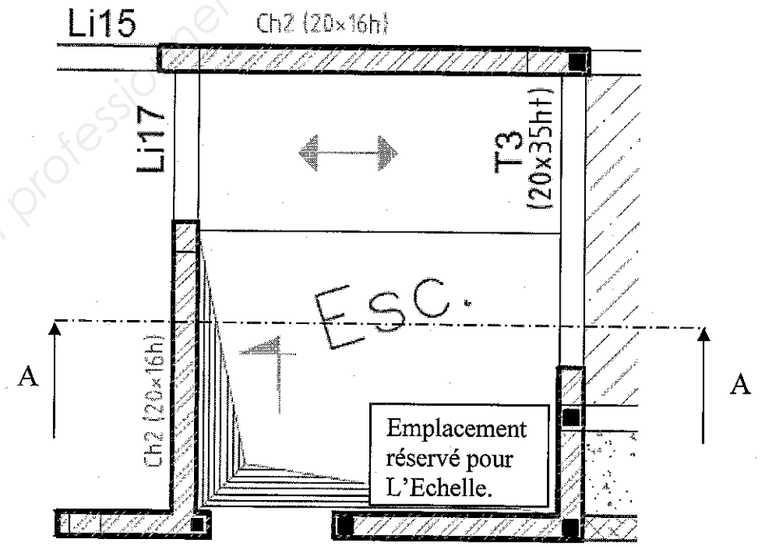
-

-

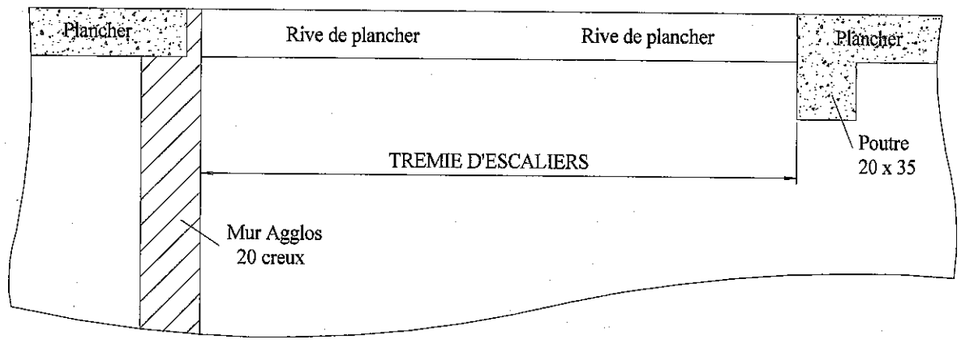
3) Sécurité autour de la trémie d'escaliers.
Schématisez à main levée un moyen de protection collectif contre les chutes de hauteur permettant encore l'accès.
- Sur le plan de coffrage par un trait **bleu** sa position,
- Sur la coupe A – A, l'élévation de cette protection en faisant apparaître, les dimensions et les noms des différents éléments de protection.

Echelle non contractuelle

/ 1



/ 3



Banque Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

4) Sur le plan de coffrage on distingue des flèches comme celle ci-dessous. Expliquez leur fonction :

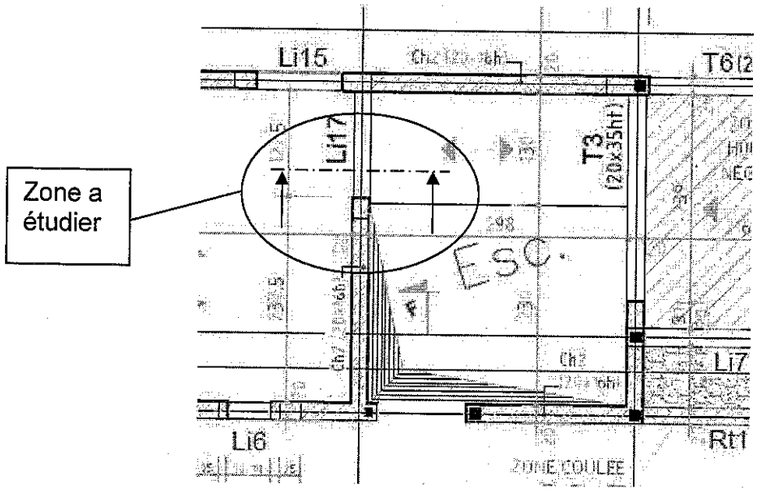


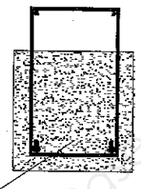
-

/ 1

5) D'après le plan de coffrage DT 10 / 17 et le CCTP, complétez la coupe verticale sur le linteau «Li17» ci-dessous à l'échelle 1 / 10ème , faites apparaître l'ensemble des composants du plancher, ainsi que la nomenclature, veillez à respecter les normes de dessin, cependant vous représenterez succinctement les éventuels entrevous.

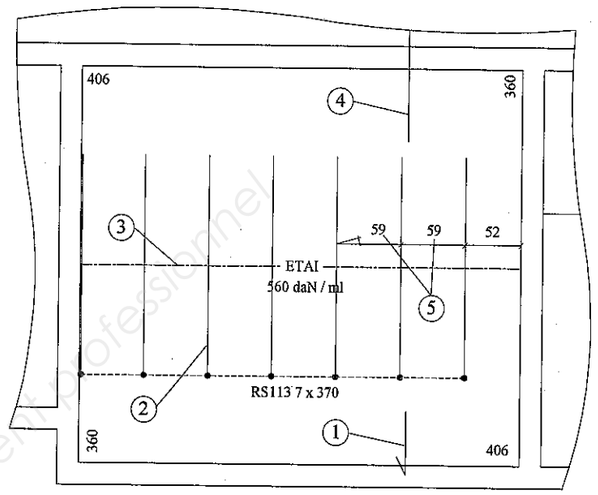
/ 5





"Li 17" BA 20 x 20

6) Etude du plan de pose du plancher haut du RdC (poutrelles / hourdis):



Extrait du plan de pose type « Rector »

A partir de l'extrait du plan fabricant, renseignez le tableau ci-dessous :

Repérage	Désignations
1	
2	
3	
4	
5	

/ 3

7) D'après le DT 3/17 et le DT 10/17, il existe une différence de niveau entre les planchers haut du RdC, brut et fini.

Donnez la différence en cm de cette valeur ; / 2

A quoi correspond-elle, décomposez la : / 2

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ETUDE n°3 – ESCALIERS –

1) Comme spécifié au CCTP, au chapitre Option, l'escalier métallique sera remplacé par un escalier béton coulé en place, finition très soignée.
D'après les plans, recherchez et calculez les informations suivantes :
(faites apparaître vos calculs)

- Relevez la hauteur à franchir : / 1

- Relevez le nombre de hauteur de marche : / 1

- Déduisez-en la hauteur (H) d'une marche : / 1

A l'aide de la règle de Blondel et de votre calcul précédent, déterminez une valeur moyenne pour G :

On donne la règle de Blondel = 60 cm < 2H + G < 64 cm
On prendra pour le calcul de la règle de Blondel un pas moyen de 62 cm / 3

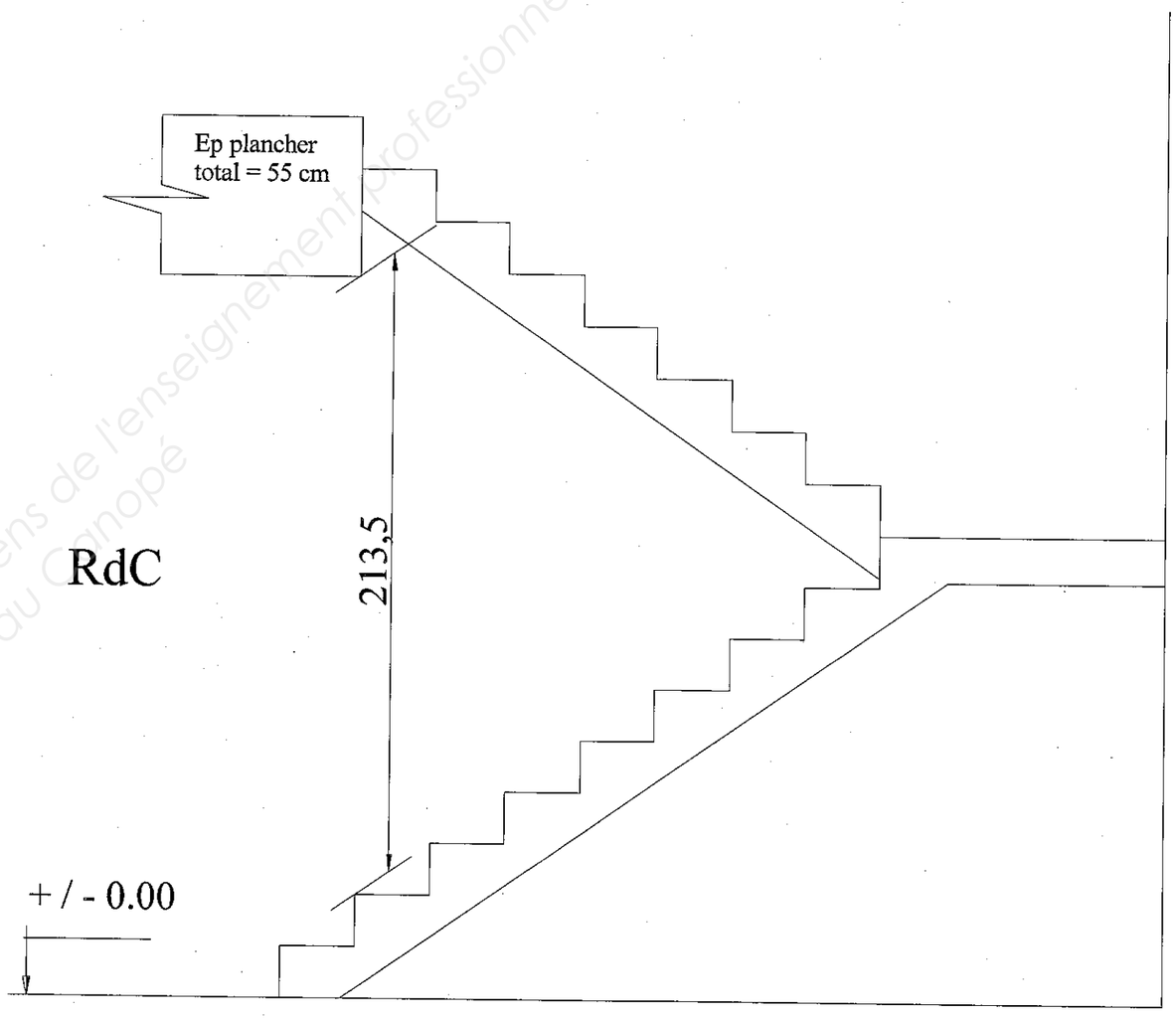
Arrondir « G moyen » au nombre entier inférieur = cm

La cote « 213,5 » qui figure sur la vue ci-contre indique une valeur qui correspond à un terme technique bien précis, lequel :

/ 1

2) Cotation d'un escalier.
Déterminez et reportez ci-contre la cotation de l'escalier, y compris les côtes de niveau manquantes.

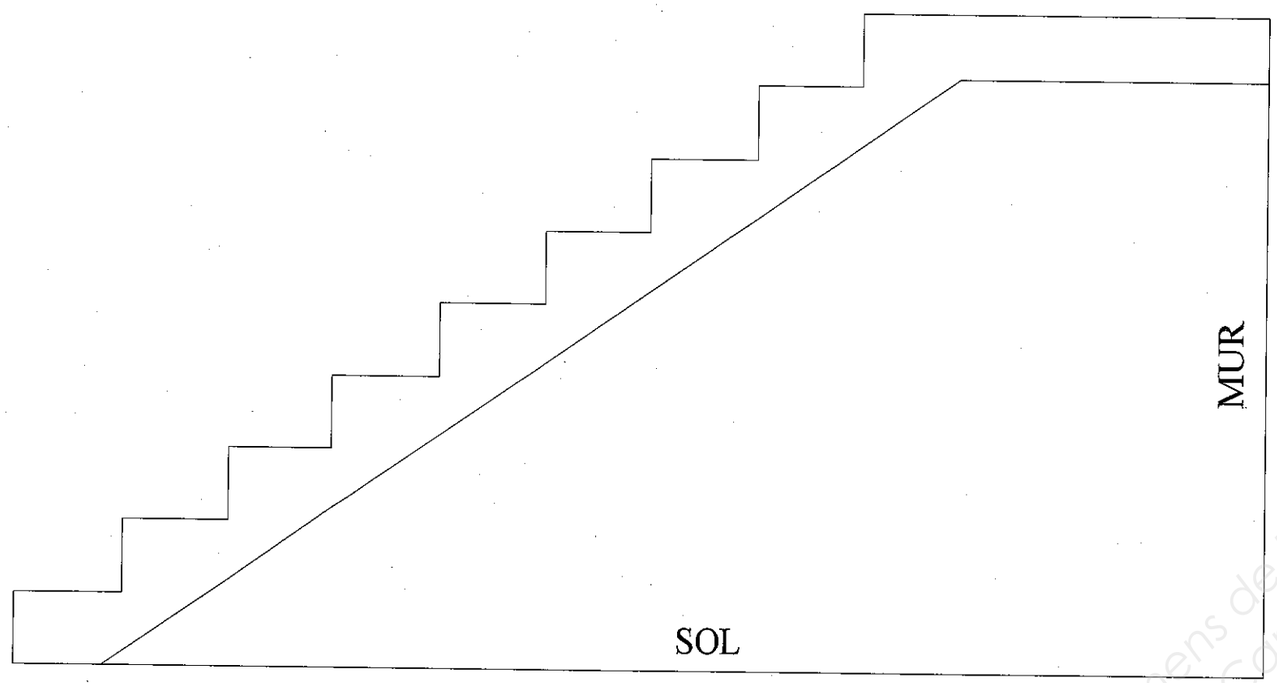
/ 5



Attention : Echelle non contractuelle.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

3) Complétez le schéma de principe du ferraillage ci-dessous, d'après vos connaissances.



Attention échelle non contractuelle

/ 6

4) Lors de la commande à la centrale à béton votre interlocuteur vous demande les caractéristiques précises du mélange dont vous avez besoin pour le coulage de cet escalier, il vous propose notamment deux produits, du B.A.P et du B.A.N.
Donnez la signification de chacun d'entre eux et entourez votre choix.

B.A.P =

B.A.N =

/ 2

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ETUDE n° 4 – ENDUITS EXTERIEURS –

1) A l'aide de l'ensemble des plans et de l'extrait du CCTP, on vous demande de déterminer l'ensemble des matériaux de parement des différentes façades :

-

-

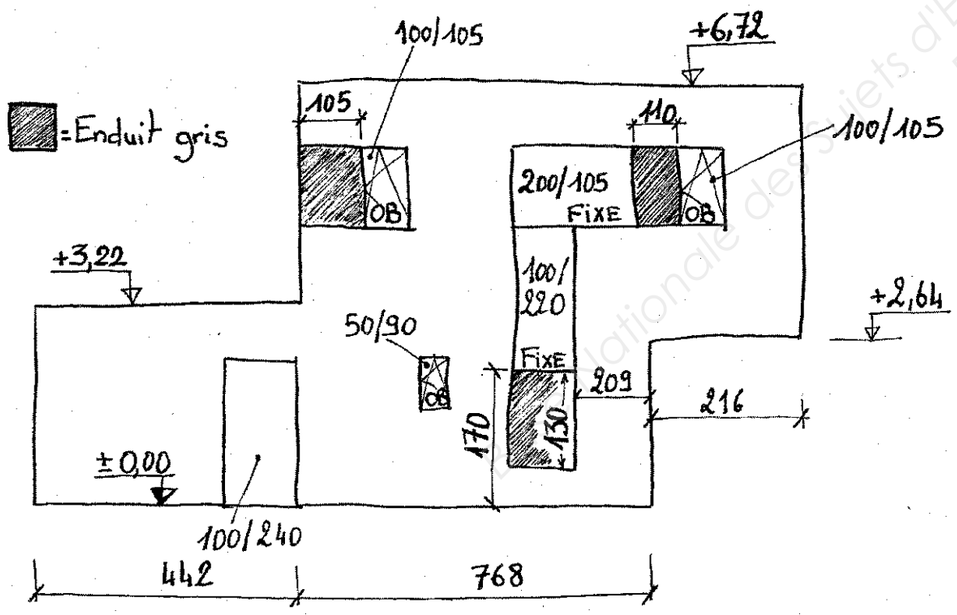
-

-

/ 4

2) Afin de préparer votre commande chez votre fournisseur de matériaux, vous avez fait relever par un collègue de travail les dimensions réelles de la façade « entrée, Nord-Ouest », celui-ci a réalisé un croquis coté.
D'après ce croquis, réalisez le quantitatif d'enduit (les 2 tons) et de baguettes d'angles nécessaires.

Nb = Ne pas tenir compte des retours d'enduit en tableaux



MENUISERIES EXT				
	Surface de menuiseries à déduire		*Longueur pour baguettes d'angles des menuiseries*	
			Tableaux	Sous Face Linteaux
Porte				
Fenêtres OB				
Châssis fixe				
TOTAUX	Menuiseries Ext =	m²	L Tableaux = ml	L SF Linteaux = ml

ENDUIT GRIS		
	Surface d'enduit Gris	
TOTAL	Enduit Gris =	m²

ENDUIT BLANC		
		Baguettes d'angles (Hors menuiseries)
à déduire		
Surface totale avant déduction des menuiseries et autres enduits =		m²
Déduction "menuiseries" =		
Déduction "enduit gris"		
TOTAL	Enduit Blanc =	m²

BAGUETTES D'ANGLE		
TOTAL	Baguettes d'angle =	ml

/ 15

3) Considérant une surface d'enduit « blanc 000 » de 62 m², déduisez-en le nombre de sacs de 25 kg nécessaires pour cette façade.
Prenez une consommation moyenne

/ 3

4) D'après la Fiche de Données Sécurité de l'enduit ;

- Donnez le nom du symbole chimique :

/ 1

- Complétez le tableau ci-dessous en relevant trois effets indésirables pour la santé ainsi que trois EPI nécessaires au malaxage et à la mise en œuvre de l'enduit :

/ 6

	Risques	Protections
1		
2		
3		

Dans le cadre de la gestion des déchets de chantier, où allez-vous évacuer les résidus d'enduit :

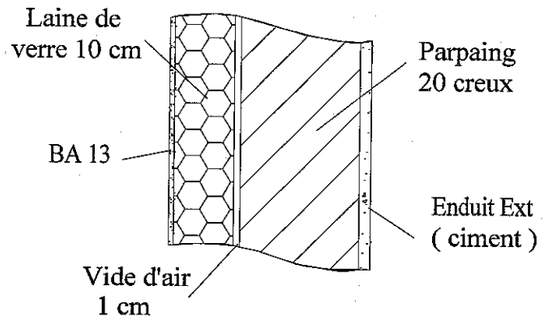
/ 1

-

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

ETUDE n° 5 – ETUDE SCIENTIFIQUE –

1) Thermique :
On donne : la coupe de la paroi et la zone H1 (Lille) DT 17 / 17



/ 10

Déterminez la résistance thermique de la paroi ci-dessus.
On donne R = e / λ DT 17 / 17 R Total = Somme des Résistances Thermique

Matériaux	**Epaisseur** *e (en m)*	**Conductivité thermique** *λ en W/m.K*	**Résistance Thermique** *R en m².K/W*
Rse			
Enduit Ext			
Parpaing			
Lame d'air			
Laine de verre			
BA 13			
Rsi			
R Total			

La paroi est elle conforme à la RT2005 ? Justifier votre réponse.

/ 1

2) Depuis le 1er Janvier 2013, une nouvelle réglementation est en vigueur : la RT 2012.

Déterminez la valeur de résistance thermique de la laine de verre, si la résistance totale du mur doit être égale à 8 m².K/W

/ 3

Calculez l'épaisseur de laine de verre nécessaire à cette correction d'isolation :
On donne : e = R x λ

/ 2

Proposez deux solutions permettant d'augmenter la résistance thermique de cette paroi :

-

/ 2

-

Suite à l'analyse du résultat obtenu, vous décidez de changer la nature de l'isolant. En fonction de quelle grandeur physique allez vous choisir l'isolant. Justifiez votre réponse.

/ 1

Proposez une autre solution d'isolation permettant d'augmenter la résistance thermique des parois sans affecter les surfaces habitables du projet de construction.

/ 1

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.