



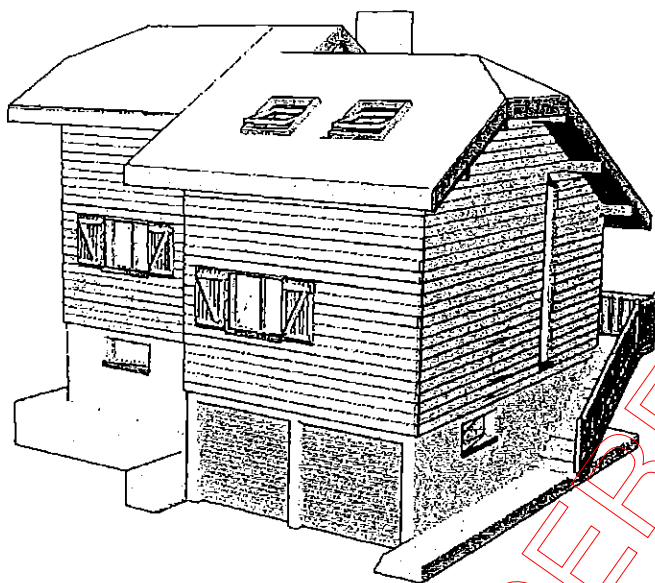
**S C É R É N**

SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Nancy 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.

SESSION 2010



**BREVET DE TECHNICIEN  
COLLABORATEUR D'ARCHITECTE**

**EPREUVE B3 : Technologie de construction**

Durée : 3 heures

Coefficient : 5

Constitution du dossier

Sujet :	S1 à S2
Documents techniques :	DT1 à DT6
Document réponse :	DR1 à DR2

*L'usage de la calculatrice est autorisé.*

Important : Assurez vous que le sujet est complet ; s'il est incomplet, veuillez le signaler au surveillant de la salle qui vous donnera un autre exemplaire.

CATE10

Le sujet porte sur le dossier étudié en projet

### Question 1

Sur le document réponse DR1 et sur format A3, tracer en plan l'épure de l'escalier intérieur à l'échelle 1/10 ainsi que les herse de balancement nécessaires au tracé.

( 5 points )

On donne :

la dimension des giron = 25 cm

le nombre de hauteurs = 15

le nombre de marches = 14

les marches balancées : de la deuxième à la sixième marche et de la dixième à la quatorzième marche

*On exige : un repérage et un travail précis.*

### Question 2

Sur le document réponse DR2 et sur format A4, dessiner à l'échelle 1/10, en utilisant les principes de construction et les données ci-dessous, le détail repéré B sur document technique DT5 des jonctions conduit de fumée-zinguerie-couverture.

( 5 points )

On donne : une description sommaire relative à la question

**Couverture :** tuiles plates béton ( 420 x 300 x 25 mm ), pureau 320 mm, liteaux et contre liteaux ( section 27 x 27 mm ), écran d'étanchéité en film polyéthylène armé 200 $\mu$ .

**Zinguerie :** bavette, piedroit et bande de solin en cuivre.

**Conduit de fumée :** boisseaux alvéolés ( section int. 25 x 25 cm ) de 33 cm de hauteur, doublage de la souche en blocs de béton creux de 5 cm et isolation laine de roche de 3 cm, enduit au mortier de ciment de 2 cm.

**Plafond :** isolant ( laine de verre ) avec pare vapeur, en 2 couches croisées de 200 mm d'épaisseur totale ( une couche entre chevrons, une couche entre pannes ), plaques de plâtre BA13 fixées sur une ossature métallique.

*On exige : un détail précis et une nomenclature complète.*

### Question 3

Calculer le coefficient de transmission surfacique U en W/m<sup>2</sup>.K du mur extérieur repéré A sur le document technique DT1. ( on ne tiendra pas compte de la lame d'air entre le mur et le doublage )

( 3 points )

On donne :

la composition du mur extérieur et les caractéristiques thermiques des matériaux utilisés :

enduit extérieur au mortier de ciment ( épaisseur 2 cm )  $\lambda = 1,15$  W/m.K

blocs de béton creux ( épaisseur 17,5 cm )  $R = 0,38$  m<sup>2</sup>.K/W

doublage composé : d'un isolant en laine de verre ( épaisseur 80 mm )  $\lambda = 0,034$  W/m.K et d'une plaque de plâtre ( épaisseur 10 mm )  $\lambda = 0,50$  W/m.K

la valeur des résistances superficielles  $R_{si} = 0,13$  m<sup>2</sup>.K/W et  $R_{se} = 0,04$  m<sup>2</sup>.K/W

*On exige : une présentation sous la forme d'un tableau, le détail des calculs et des résultats arrondis à 3 décimales*

**Question 4**

**La construction est équipée d'un système de ventilation mécanique simple flux.**

**Décrire le système de fonctionnement de la VMC simple flux et le comparer avec un système de VMC double flux (4 points)**

**Question 5**

**Le projet de construction comporte un dispositif d'assainissement autonome sous la forme d'une micro-station ( Plan de masse DT6 ).**

**Que signifie " dispositif d'assainissement autonome " (1 point)**

**Quelles sont les raisons qui justifient le choix de la micro-station (1 point)**

**Proposer une variante adaptable à ce projet (1 point)**

BNSE réseau SCEREN