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 2013

BREVET PROFESSIONNEL
MAÇON

ÉPREUVE E1 : PRÉPARATION, D'UN OUVRAGE

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

DOSSIER REPONSE

BAREME RECAPITULATIF

	Folios	Thèmes	Notes technologie	Notes sciences
	DR 2 /11 et DR 3/11	Etude n°1 : les fondations superficielles	/31	/8
	DR 4/11 et DR5/11	Etude n°2 : l'escalier	/30	
	DR 6/11 à DR 8/11	Etude n°3 : Acrotère du balcon	/27	
	DR 9/11	Etude n°4 : isolation du balcon	/12	/16
	DR 10/11	Etude n°5 : Réalisation des enduits	/20	
	DR 11/11	Etude n°6 : Electricité		/16

Total Technologie sur 120 points

Total Sciences sur 40 points

Vous êtes en possession de deux dossiers :

- **Un dossier réponse numéroté de DR 1/11 à DR 11/11**

- **Un dossier technique numéroté de DT 1/13 à DT 13/13**

AUCUNE DOCUMENTATION AUTORISEE

A l'issue de l'épreuve le candidat remettra aux surveillants la totalité du dossier réponse en ayant pris soin de mettre son nom, date de naissance et son numéro de candidat dans la partie réservée à cet effet.

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

NE RIEN ECRIRE

DANS CE CADRE

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

Note sur 20

Appréciation du correcteur :

Académie :

Examen : **B.P.**

Spécialité/option : **Maçon**

Epreuve : **Epreuve E1 - Préparation, d'un ouvrage - U10**

Session : 2013

Nom :
(en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)

Prénoms :

Né (e) le :

N° du candidat :
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Examen : **B.P.**

Spécialité/option : **Maçon**

Epreuve : **Epreuve E1 - Préparation, d'un ouvrage - U10**

BP Maçon E1 - U10 DR 1/11

BP Maçon E1 - U10 DR 1/11

On demande	On donne	On exige	Barème	
Etude n°1 : Les fondations 1) Déterminer la côte de niveau minimum du fond de fouille pour les semelles filantes SF 50 , par rapport au niveau +/- 0.00 : ……	Plans et descriptif du dossier technique	Réponse exacte exprimée en côte de niveau	/1	
2) Calculer le volume de béton en m³ pour les longrines (libages) qui repose sur les semelles filantes SF 50 Longrine de hauteur 40 cm : …….. Longrine de hauteur 52 cm: ……	Le calcul du volume des semelles filantes sera effectué à l'axe des fondations	Les calculs sont corrects à ± 5%	/3	
3) Calculer le volume de béton en m³ pour couler la semelle isolée S1 ……	Dossier Technique	Calcul détaillé.	/2	
4) Calculer le volume de béton en m³ pour couler les semelles isolées S2 ……			/2	
5) Volume total de béton à commander arrondi au 0.5 m3 supérieur: ……			/1	
6) DESCENTE DE CHARGES : On estime la charge maximale supportée par S1 à 12 tonnes. — Convertir la valeur de cette charge en daN. …… ……	g = 10 N /kg	Calcul détaillé.	/2	
— La surface de la semelle S1 est-elle suffisante par rapport à la résistance maximale admise par le sol ? Justifier la réponse. …… ……	$P = \frac{F}{S}$ F est en daN S est en cm²	Calcul détaillé, réponse arrondie au dixième.	/6	
7) Donner la signification de as=-0,30. : ……	Plan de fondation	Réponse exacte	/1	
		Total sur 18		**BP Maçon E1 - U10 DR 2/11**

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

On demande	On donne	On exige	Barème	

Etude n°1 : Les fondations

8) Choisir dans le formulaire suivant, les caractéristiques de votre commande de béton BPE, pour le coulage des longrines SF 50 et des semelles S1 et S2 de ce pavillon, à l'aide des renseignements techniques ci-contre :

Classe de résistance *(cocher une case)*	**Dimension maxi des granulats** *(cocher une case)*	**Adresse du chantier à compléter**
❒ **C16/20** ❒ **C20/25** ❒ **C25/30** ❒ **C30/37**	❒ **D= 12.5** ❒ **D= 20** ❒ **D= 22** ❒ **D= 25**	…… ……
Classe de consistance *(cocher une case)*	**Classe de chlorure** *(cocher une case)*	**Quantité en m^3 à compléter**
❒ **S1** ❒ **S2** ❒ **S3** ❒ **S4** ❒ **S5**	❒ **Cl 0.2** ❒ **Cl 0.4** ❒ **Cl 0.65** ❒ **Cl 1.0**	**Volume :** ……
Classe d'exposition *(cocher une case)*	**Caractéristiques du béton à compléter**	**Type de coulage** *(cocher une case)*
❒ **XC1** ❒ **XC2** ❒ **XC3** ❒ **XC4** ❒ **XF1** ❒ **XF2** ❒ **XF3** ❒ **XF4**	**Désignation : BPS NF EN 206-1** **Appellation : Béton de fondation** **Type de ciment : CEM II / B 32.5 R** **Adjuvant : ……**	❒ **pompe** ❒ **direct** (goulotte du camion) ❒ **tapis** ❒ **benne de la grue**

- Le dossier technique

Toutes les informations sont exactes

/9

1point par bonne réponse

9) Que signifie l'abréviation BPE ?

……

Le terme exact — */2*

10) Lors de la livraison du béton sur le chantier vous souhaitez contrôler la consistance du béton livré à l'aide de quelle méthode pouvez vous le faire ?

……

Le terme exact — */2*

11) Analyser les résultats du contrôle :

Affaissement relevé suite au contrôle réalisé sur le chantier = 90 mm

La consistance relevée sur le chantier correspond t'elle à votre commande ? justifier votre réponse

……

……

……

/4

12) Quelle serait la conduite à tenir ?

……

……

/1

Total **sur 18**

BP Maçon
E1 - U10
DR 3/11

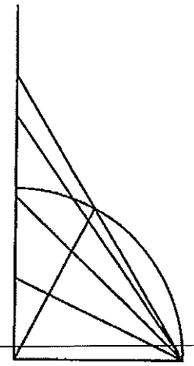
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

On demande	On donne	On exige	Barème	
Etude n°2 : L'escalier Objectif : Vous devez réaliser le tracé de l'escalier permettant d'accéder à l'étage Travail demandé : A) Rechercher les informations concernant les caractéristiques de l'escalier	Dossier technique			
Hauteur à franchir : ..... Nombre de marches :..... Emmarchement : ..... Hauteur de marches ..... Giron ..... B) Vérifier la formule de Blondel : Déterminer les hauteurs et les girons de l'escalier permettant d'accéder à l'étage en respecter la formule de Blondel : $60 \leq 2\,H + G \leq 64$ (mesures en cm) • CALCULS : C) Compléter le tracé, sur le document réponse DR 5 / 11, à l'échelle 1 : 20 la vue en plan de cet escalier en utilisant la méthode de la herse.	Document pré imprimé n° 5 / 11	Les calculs sont corrects Les résultats sont exacts La correspondance entre Herses et Tracé est correcte L'échelle est respectée Respect impératif des cotes Précision et propreté du dessin **Total sur 30**	*/ 5* */3* */ 6* */ 3* */ 3* */ 10*	**BP Maçon** **E1 - U10** **DR 4/11**

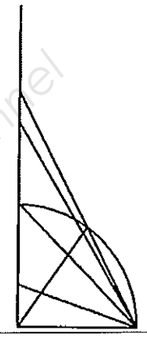
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



Herse N° 3



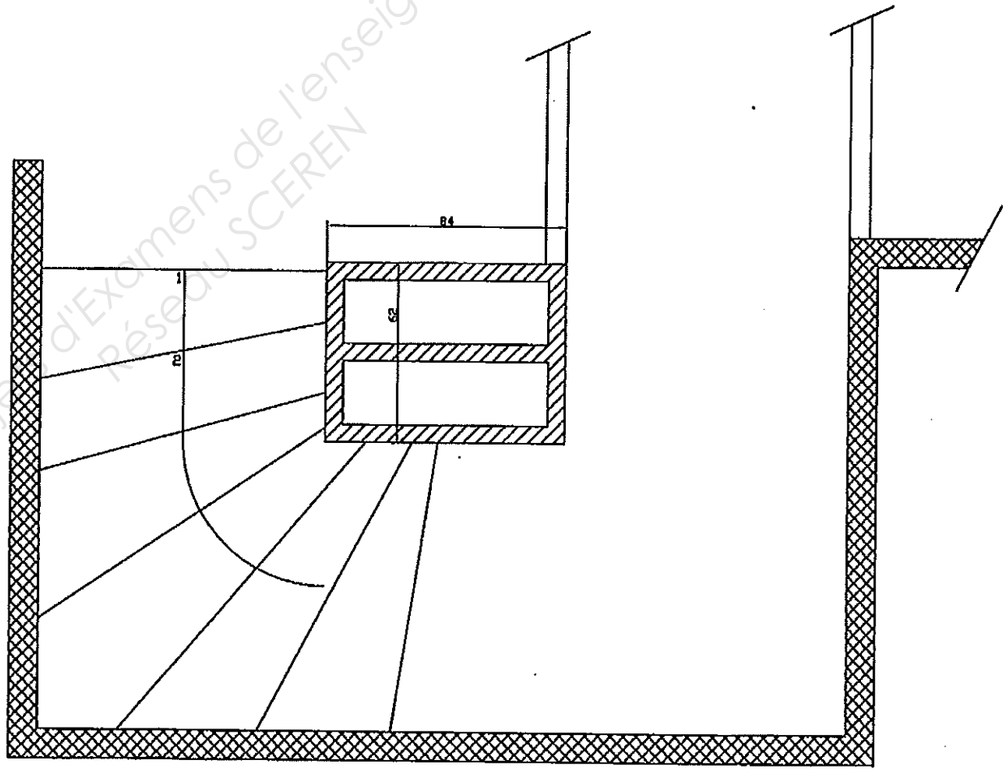
Herse N° 1



Herse N° 2

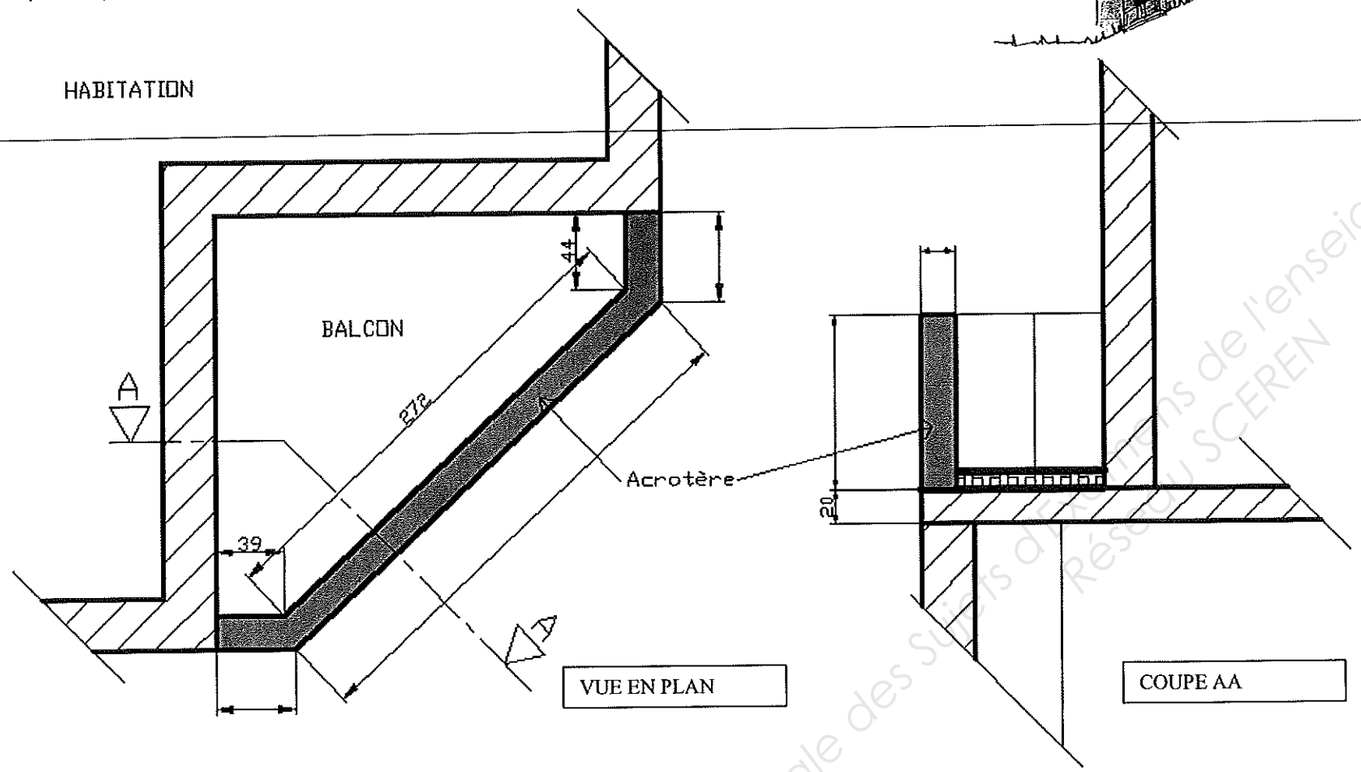


Herse N° 4



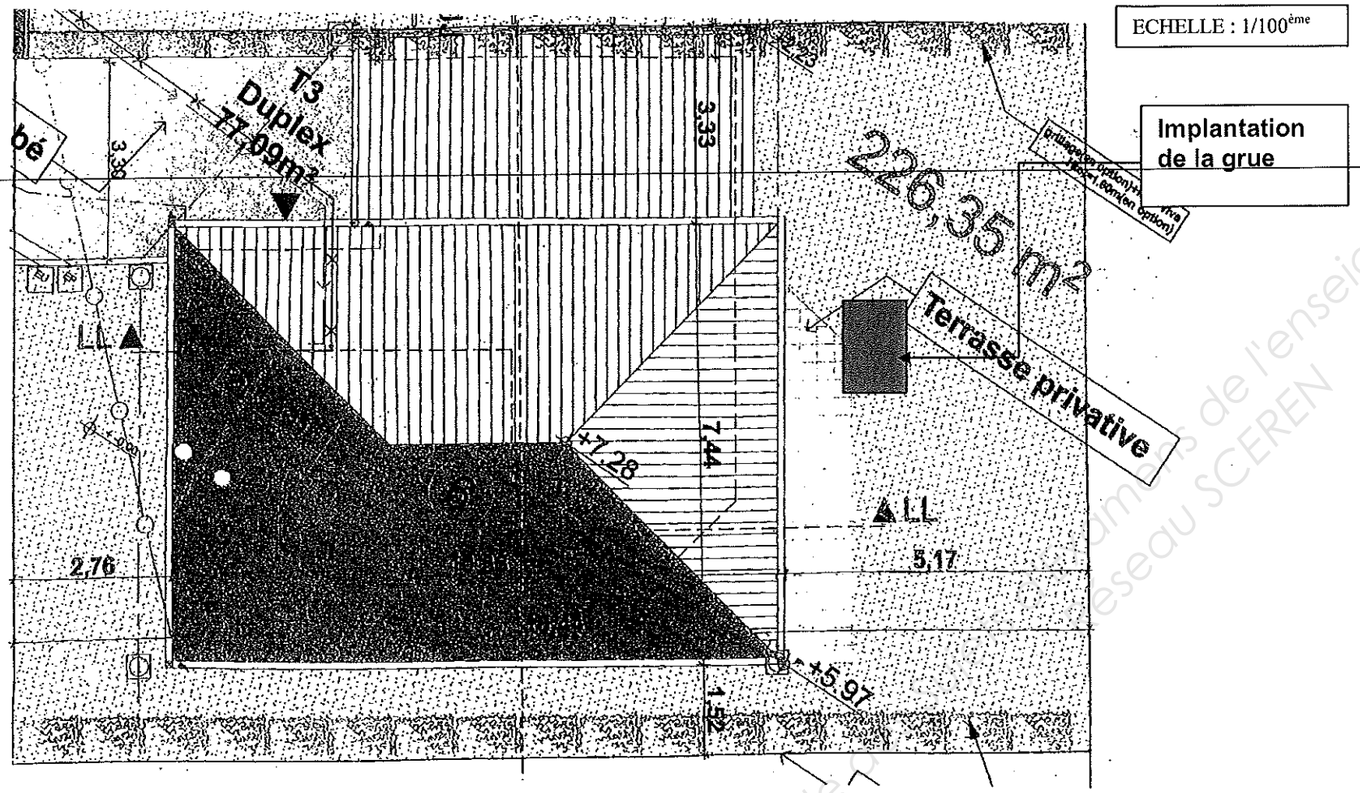
Vue en Plan - Ech: 1/20

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

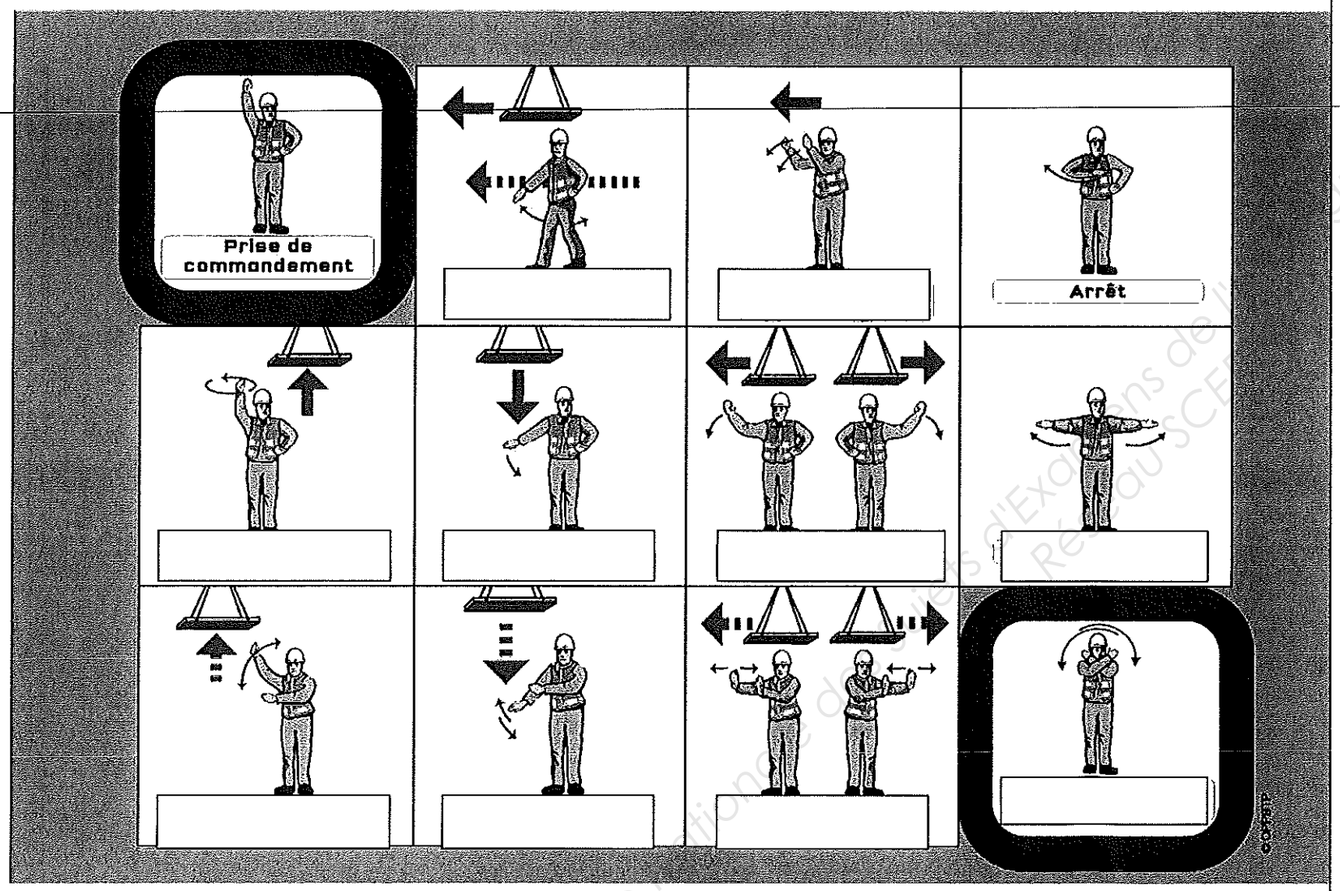
On demande	On donne	On exige	Barème	
Etude n°3 : acrotère du balcon Vous devez réaliser l'acrotère du balcon. Suite à l'étude du chantier il a été décidé de le préfabriquer. Objectif : Contrôler la possibilité d'utiliser la grue GMR **HD 21 A** pour la mise en place de l'acrotère. A) Compléter la cotation sur la vue en plan et la coupe AA ci-dessous.				
	Le dossier technique	Côtes en cm	/5	
B) Calculer le volume de béton nécessaire au coulage de l'acrotère.		Le détail des calculs Résultat en M3	/3	
C) On estime le volume à 0,800 m3, déterminer la masse de l'élément préfabriqué :	Masse volumique du béton armé 2450kg/m3	Le détail des calculs Résultat en kg	/2	
		Total **sur 10**		**BP Maçon** **E1 - U10** **DR 6/11**

Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

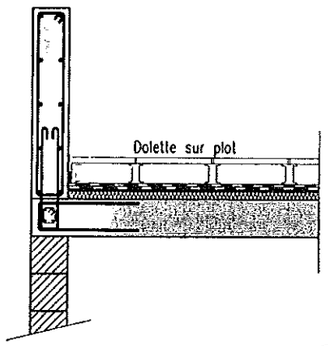
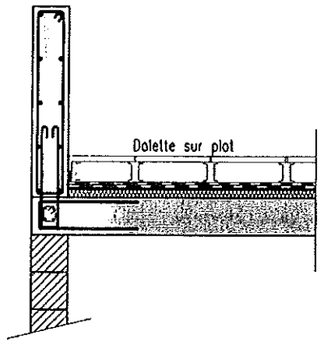
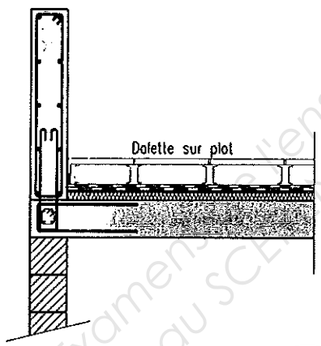
On demande	On donne	On exige	Barème	
D) On estime la masse de l'acrotère à 2000 kg, Pouvez-vous utiliser la grue pour mettre en place l'acrotère ? Justifier votre réponse.	Fiche technique de la grue HD 21 A dans dossier technique	Une réponse exacte	/2	
E) Sur le plan de masse ci-dessous, la grue est en place N°1 1 Situer l'implantation de l'acrotère sur le plan ci-dessus en trait fort de couleur rouge 2 Tracer le rayon maximum de la grue lorsque celle-ci aura à déplacer l'acrotère.			/2	
F) Quelles sont les précautions obligatoires à prendre lors de la mise en place d'une grue 1. .... 2. ..... 3.		Trois réponses exactes minimum	/3	
			Total sur 7	BP Maçon E1 - U10 DR 7/11



Base nationale de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

On demande	On donne	On exige	*Barème*	
G) **Identifier les10 gestes de commandement manquants sur les images suivantes:** **LES 12 COMMANDEMENTS DE L'ÉLINGUEUR**  	Le dossier technique	Des réponses exactes	*/10* *1 point par réponse juste*	
		Total sur 10		**BP Maçon** **E1 - U10** **DR 8/11**

Base nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

On demande	On donne	On exige	Barème	
Etude n°4 : isolation du plancher haut au niveau du balcon A) Comment est orienté le balcon de ce logement ? …… …… B) Rechercher la surface du balcon en m² : …… C) D'après le descriptif indiquer la nature et l'épaisseur de l'isolant prévu sur ce balcon ? …… D) Expliquer en quelques mots le terme suivant « pont thermique » : …… …… …… …… E) Sur le plan de détail ① ci-dessous, indiquer le pont thermique. ~~Sur les plan de détail ② et ③ proposer 2 solutions pour couper le pont thermique.~~	Le dossier technique	Des réponses exactes	/1 /1 /1 /3	
 Acrotère balcon (1)  Acrotère balcon (2)  Acrotère balcon (3)			/6	
F) Calculer la résistance thermique du plancher haut au niveau du balcon, on néglige la dallette sur plots et l'étanchéité. Compléter le tableau.	Rsi = 0,10 Rse= 0.04 $R = \frac{e}{\lambda}$	Résultat exact. Le détail des calculs	SCIENCES / 10	
G) Calculer, en m²K/W, la résistance thermique de l'ensemble lorsque l'épaisseur de l'isolant est égale à 10 cm. …… …… …… H) Pour un confort acceptable, la résistance thermique de l'ensemble doit être au minimum égale à 2,7 m²K/W. Une épaisseur d'isolant de 7 cm est-elle suffisante ? Justifier la réponse. …… ……			SCIENCES /4 SCIENCES /2	
		Total sur 28		**BP Maçon E1 - U10 DR 9/11**

	λ (W/mK)	e (m)	R (m²K/W)	RSi : (m²K/W)	Résistance thermique R de l'ensemble (m²K/W):
Béton	**2,3**				
Isolant	**0,039**			**RSe :** (m²K/W)	

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

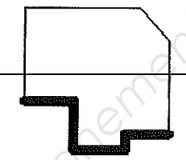
On demande	On donne	On exige	Barème	

Etude n°5 : Réalisation des enduits

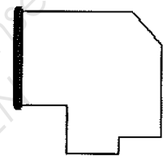
Vous devez réaliser les enduits extérieurs du bâtiment y compris le garage finition grattée, à partir du niveau +/-0.00.

A) Calculer les surfaces à enduire en suivant l'exemple de la façade nord

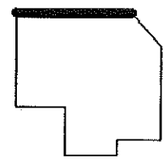
FACADE NORD	Situation	CALCULS	TOTAUX
	Façades	(2.83+1.32+3.44+2.48+3.17)*5.58)+(3.2*2.23)+(3.2* 1.12)/2	**82.79 m²**
	Tableaux		**2.876 m²**
	Ouvertures à déduire	(1.2*1)*2+(0.5*0.6)+(2.4*2.15)+(2.04*0.97)	**9.84 m²**
		TOTAL D'ENDUIT SUR FACADE NORD	**70.07 m²**



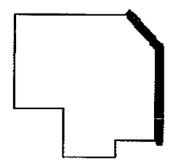
FACADE EST	Situation	CALCULS	TOTAUX
	Façade	(2.83+1.32+3.44+2.48+3.17)*5.58)+(3.2*2.23)+(3.2* 1.12)/2	**27.83 m²**
		TOTAL D'ENDUIT SUR FACADE EST	**27.83 m²**



FACADE SUD	Situation	CALCULS	TOTAUX
	Façades	(4.29*5.58)+(3.2*2.23)+(3.2*1.12)/2	**32.85 m²**
	Tableaux		**1.82 m²**
	Ouvertures à déduire	(1.2*1)*2)+(2.15*0.91)	**4.35 m²**
		TOTAL D'ENDUIT SUR FACADE SUD	**30.32 m²**



FACADE OUEST (acrotère béton non enduit)	Situation	CALCULS	TOTAUX
	Façades		
	Tableaux		
	Ouvertures à déduire		
		TOTAL D'ENDUIT SUR FACADE OUEST	



Total des surfaces à enduire : .....

B) On estime la surface totale de 173m², calculer le nombre de sacs pour approvisionner votre chantier :

.....

Dossier technique

Résultats à 3% de tolérance

/9

/1

/10

Dossier technique

Total sur 20

BP Maçon
E1 - U10
DR 10/11

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

On demande	On donne	On exige	Barème	
Etude n°6 : SCIENCES — Le Risque Electrique **Sur un enrouleur, trois outils électriques : vibreur à béton (P=2,1 kW), bétonnière (P = 900 W) , scie circulaire (P = 1 kW) sont branchés simultanément avec une tension alternative U = 230 V.** **L'enrouleur est branché sur une prise électrique protégée par un fusible de calibre 16 A.** **A) Dire pourquoi l'enrouleur doit impérativement être déroulé lorsque les trois appareils sont en fonctionnement.** ..... **B) Calculer la puissance électrique totale consommée par les trois appareils lorsqu'ils sont tous en fonctionnement.**		La réponse est donnée en Watt.	*SCIENCES* */2*	
C) Compléter le tableau suivant. **SYMBOLE** / **Nom de la grandeur** / **Unité (en toutes lettres)** / **Unité (symbole)** **P** / **PUISSANCE** **U** / **TENSION** **I** / **INTENSITE** **D) Calculer, en Ampère, la valeur de l'intensité I du courant parcourue dans l'enrouleur lorsque les trois appareils sont en fonctionnement.** **I =** .... **E) Dire, en justifiant la réponse, si le fusible supporte cette intensité et ce qu'il faudrait faire pour solutionner ce problème.**	$P = U\ I \cos \Phi$ $\cos \Phi = 0,86$	Le calcul est détaillé ; la réponse est donnée arrondie au dixième.	*/2* */ 6x1=6* */ 4* */ 2*	
		Total sur 16		**BP Maçon** **E1 - U10** **DR 11/11**

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

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.