



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CONSIGNES AUX CANDIDATS**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL****TECHNICIEN DU BATIMENT
ORGANISATION ET REALISATION DU GROS OEUVRE****NOTA**

Les DR seront regroupés et agrafés dans une « copie d'examen » servant de chemise globale

Vous rendrez obligatoirement tous les DR, même si vous n'avez pas traité toutes les questions

Les questions peuvent être traitées séparément

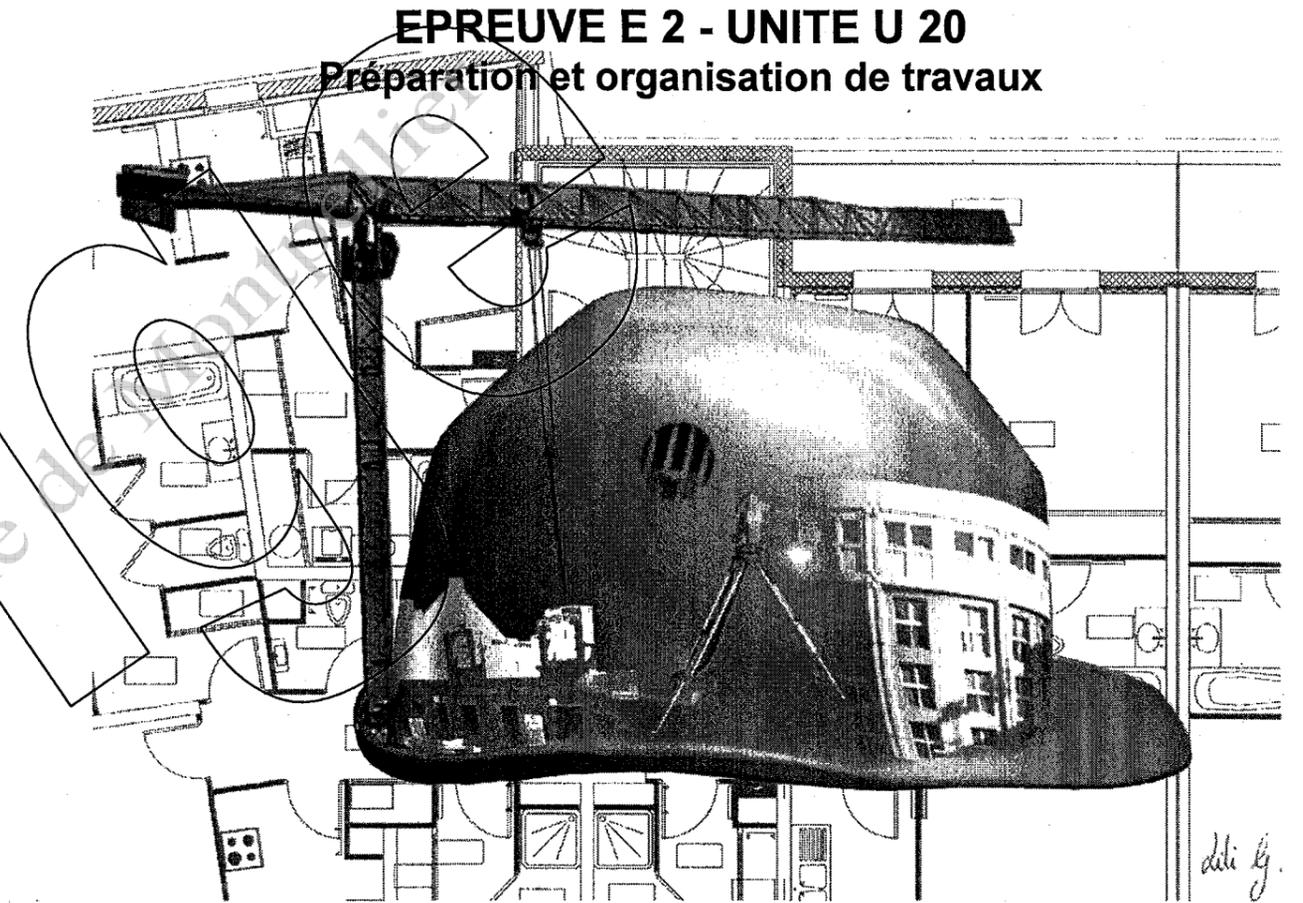
REMARQUES REGLEMENTAIRES

toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables et alphanumériques, sont autorisées à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante

Surface de base maximale admise : 21 cm x 15 cm

Tous documents, autres que ceux fournis sont formellement interdits

DE	Documents d'études
PE	Pièces écrites
PG	Pièces graphiques
DR	Document réponse
DT	Documents techniques

**SOMMAIRE**

DOSSIER ETUDES	
DOCUMENTS REPONSES	Page DR1 à DR7
DOSSIER TECHNIQUE	

Projet : ARTEMIS			
Bac Professionnel TB ORGO	Epreuve E.2 – U20		Coefficient : 2
Session	Durée : 4 h	Page 1/8	

Question N°1 / 0.25
 Calculer du nombre de toupies
 La dalle fait 70.000 m³ voir PG7 et les toupies ont un volume de 6.00m³
12 toupies (70.000 / 6.000 = 11.6 soit 12 toupies)

Question N°2 / 0.25
 Calcul du rendement de l'équipe.
37.500 / 3 = 12.500 m³ / h

Question N°3 / 0.25
 Calculer du temps de déchargement d'une toupie.
6.000 / 12.500 = 0.48 h soit 28.8 minutes

Question N°4 / 2
 Tableau de cycle de benne à béton

Désignation	Vitesse en m/min	Distance en m	Temps en minutes
Chargement de la benne			1.1
Levage montée aller	40 m/min	10.00	10/40 = 0.25 min
Distribution et orientation aller	50 m/min	50 m	50/50 = 1 min
Vidage de la benne			1.9
Distribution et orientation retour	50 m/min	50 m	50/50 = 1 min
Levage descente retour	40 m/min	10.00	0.25 min
Temps de cycle en minutes =			5.5 min

Calcul du temps de vidage d'une toupie

Il faut 6 navettes de benne de 1000 litres pour vider la toupie

6 * 5.5 = 33.0 min

33 / 60 = 0.55 h

Question N°5 / 2
 Tableau : Planning de livraison des toupies

IMPORTANT : Remplir le tableau de la dernière livraison à la première afin de déterminer l'heure d'arrivée du premier camion et ainsi l'heure de début de coulage.

Numéro des livraisons	Heures des arrivées des toupies sur le chantier
1° livraison	
1°	12 h 27 min
2°	13 h 00 min
3°	13 h 33 min
4°	14 h 06 min
5°	14 h 39 min
6°	15 h 12 min
7°	15 h 45 min
8°	16 h 18 min
9°	16 h 51 min
10° livraison	17 h 24 min
Avant dernière	17 h 57 min
Dernière livraison	18h 30 mn

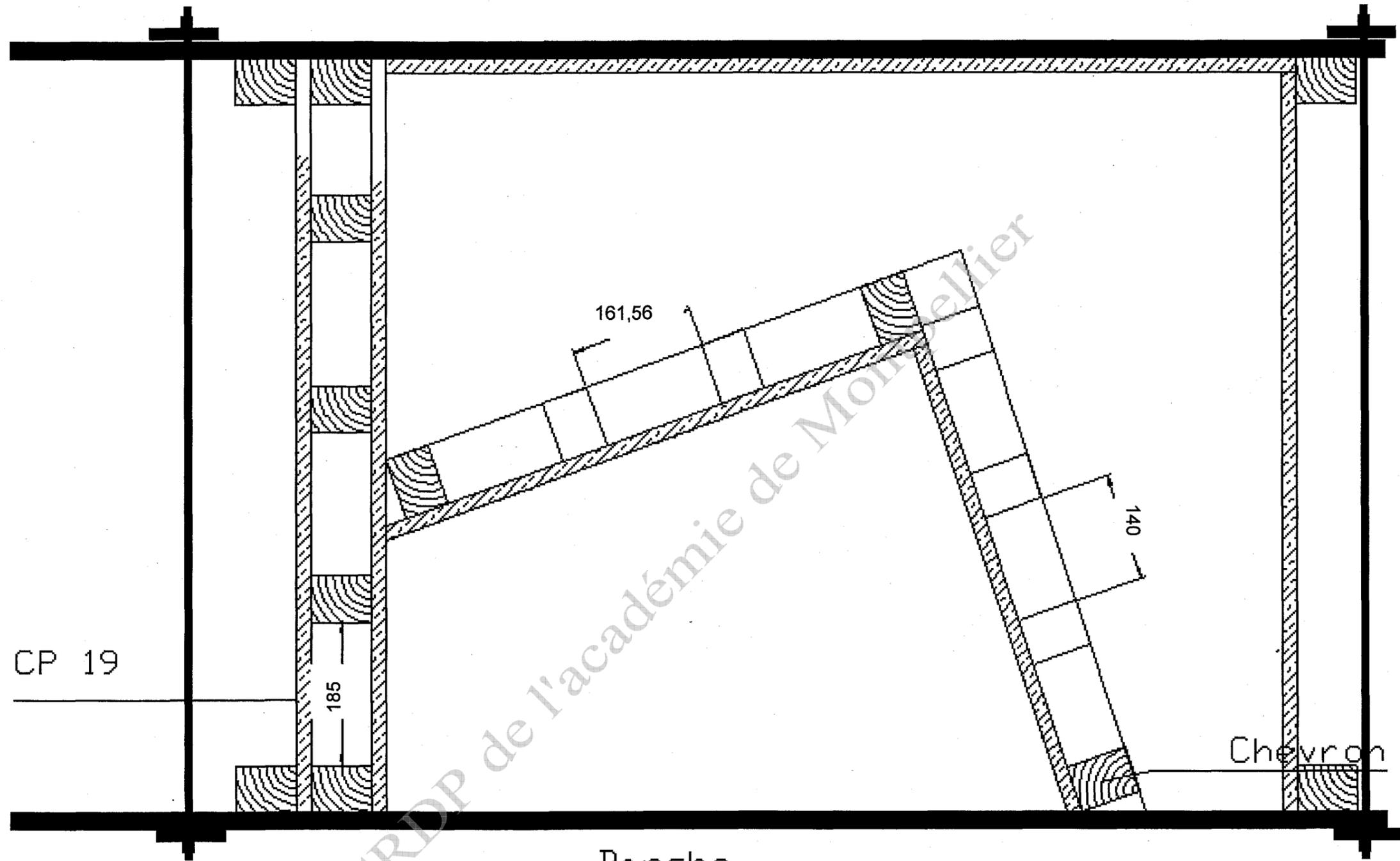
Question N°6 / 0.25
 Calcul du rendement réel de l'équipe.

Il faut 0,09 h pour faire 1m³

Le rendement est de : 1/0.09= 11.11m³/h

TOTAL DR1 : / 5

DR1



CORRIGE

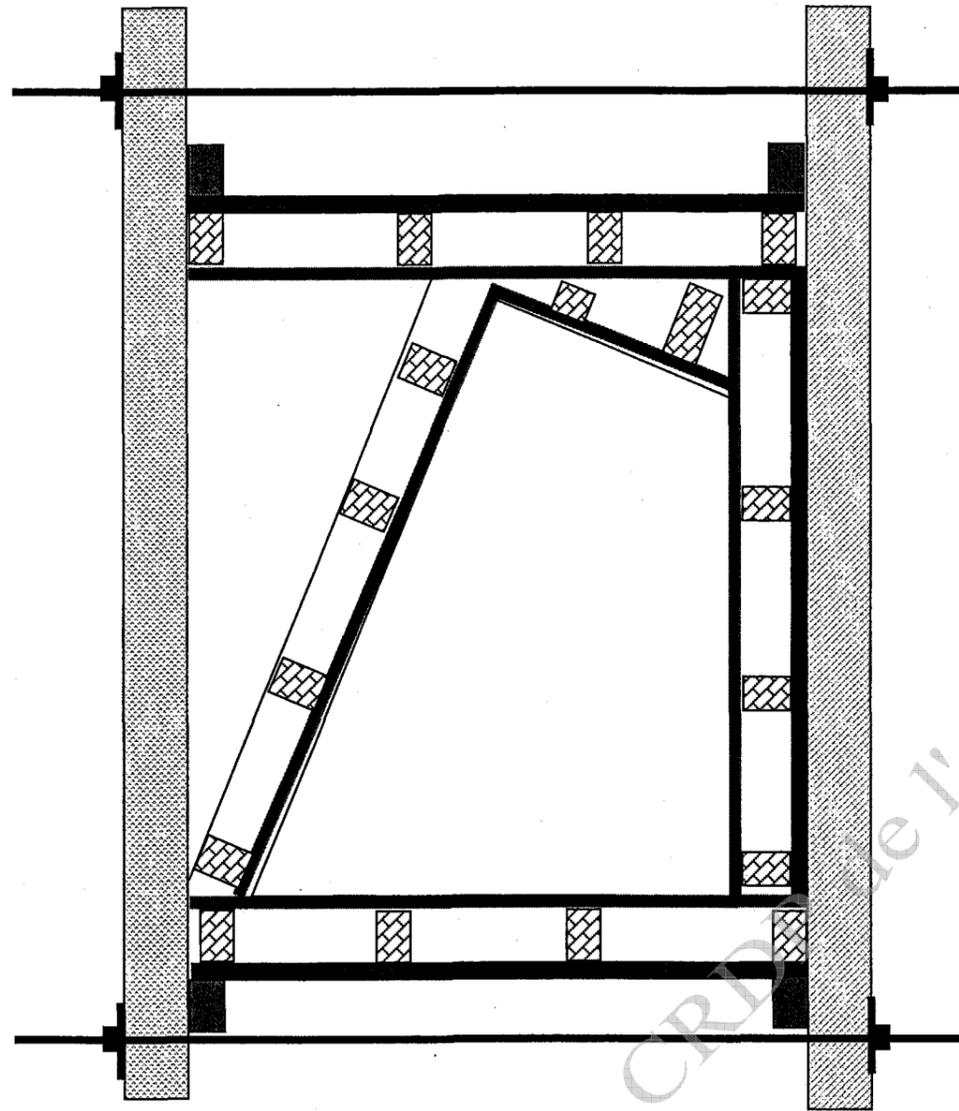
TOTAL DR2 : 13

DR2

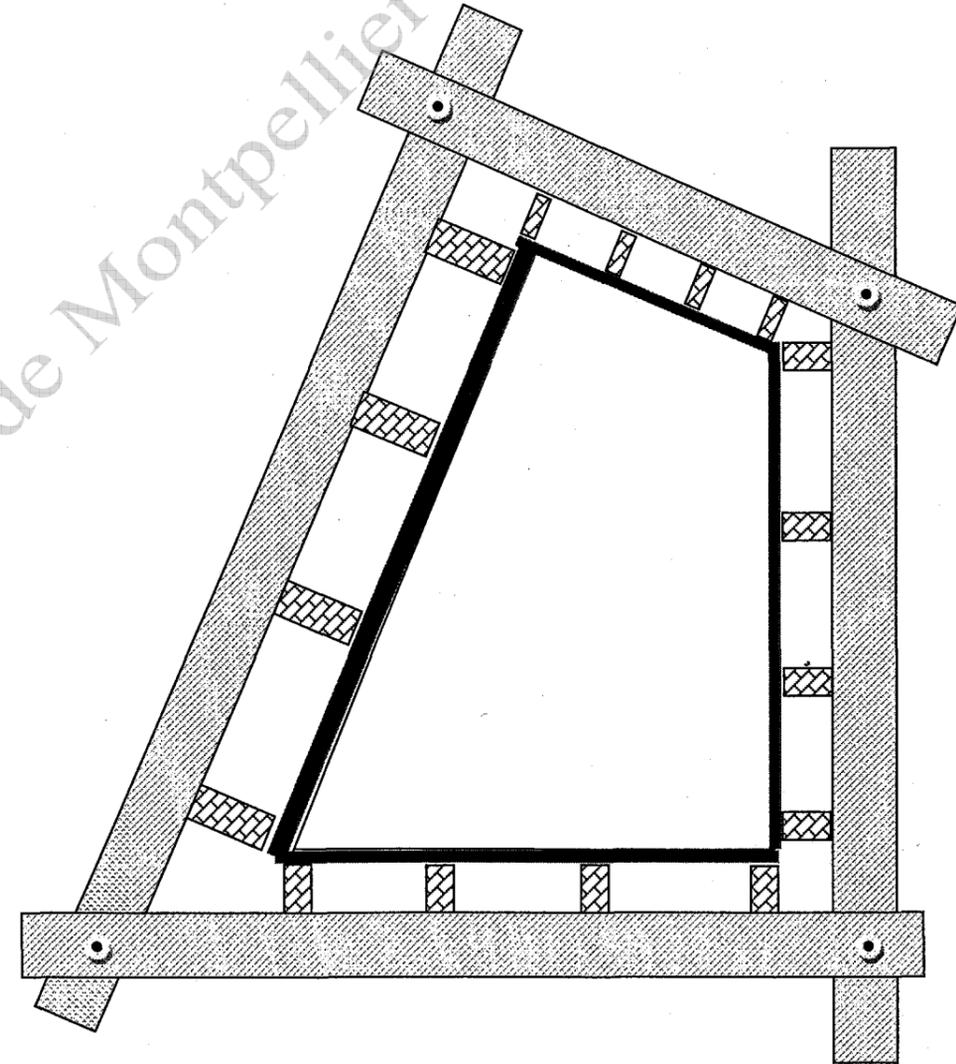
Projet : ARTEMIS		
Bac Professionnel TB ORGO	Epreuve E.2 - U20	
Session	Durée : 4 h	Page 3/8
Coefficient : 2		

PROPOSITION D'AUTRES SOLUTIONS DE COFFRAGE POSSIBLE

PROPOSITION N°1



PROPOSITION N°2



TOTAL DR3 : /2

DR3

Projet : ARTEMIS		
Bac Professionnel TB ORGO	Epreuve E.2 – U20	
Session	Durée : 4 h	Page 4/8
Coefficient : 2		

pieu N°	niveau calcaire B3G2	niveau d'ancrage du pieu	niveau de recépage du pieu	niveau de coulage du pieu	longueur du pieu			
					Ø50	Ø60	Ø70	
1	-5,93	-7,33	-4,20	-3,50			3,83	
2	-5,93	-7,33	-4,20	-3,50			3,83	
3	-15,49	-16,69	-4,20	-3,50		13,19		
4	-15,49	-16,69	-4,20	-3,50		13,19		
5	-18,03	-19,23	-4,20	-3,50		15,73		
6	-18,03	-19,23	-4,20	-3,50		15,73		
7	-7,21	-8,61	-4,20	-3,50			5,11	
8	-7,21	-8,61	-4,20	-3,50			5,11	
9	-7,21	-8,21	-4,20	-3,50	4,71			
10	-7,21	-8,21	-4,20	-3,50	4,71			
11	-4,89	-5,89	-4,20	-3,50	2,39			
12	-6,57	-7,97	-4,20	-3,50			4,47	
13	-6,57	-7,97	-4,20	-3,50			4,47	
14	-6,57	-7,77	-4,20	-3,50		4,27		
15	-6,57	-7,77	-4,20	-3,50		4,27		
16	-11,44	-12,64	-4,20	-3,50		9,14		
17	-11,44	-12,64	-4,20	-3,50		9,14		
18	-15,86	-17,06	-4,20	-3,50		13,56		
19	-15,86	-17,06	-4,20	-3,50		13,56		
20	-12,24	-13,64	-4,20	-3,50			10,14	
21	-12,24	-13,64	-4,20	-3,50			10,14	
22	-10,30	-11,70	-4,20	-3,50			8,20	
23	-10,30	-11,70	-4,20	-3,50			8,20	
24	-9,65	-10,85	-4,20	-3,50		7,35		
25	-9,65	-10,85	-4,20	-3,50		7,35		
26	-15,56	-16,76	-4,20	-3,50		13,26		
27	-15,56	-16,76	-4,20	-3,50		13,26		
28	-16,20	-17,20	-4,20	-3,50	13,70			
29	-16,20	-17,20	-4,20	-3,50	13,70			
30	-16,45	-17,45	-4,20	-3,50	13,95			
31	-16,45	-17,45	-4,20	-3,50	13,95			
32	-5,83	-7,03	-4,20	-3,50		3,53		
33	-5,83	-7,03	-4,20	-3,50		3,53		
					Longueur par Ø	67,11	160,06	63,50
					Section par Ø	0,196	0,283	0,385
					Volume par Ø	13,154	45,297	24,448
					Volume béton total	82,898		

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

- Le volume réel de béton consommé pour le coulage des pieux est de 102 m³

Question 3.2 Calcul du pourcentage pertes.

/ 1,25

$$100 / 83 * 102 = 123 \% \text{ donc la perte est de } 23 \%$$

Question 3.3 tableau : ratio de béton au mètre linéaire par diamètre.

/ 0,75

Ø	Ø50	Ø60	Ø70
total volume avec perte	16,179	55,715	30,071
total longueur	67,11	160,06	63,50
ratio	0,241	0,348	0,474

Détails des calculs

$$13,154 \times 1,23 = 16,179 \text{ m}^3$$

$$45,297 \times 1,23 = 55,715 \text{ m}^3$$

$$24,448 \times 1,23 = 30,071 \text{ m}^3$$

$$16,179 / 67,11 = 0,241 \text{ m}^3 / \text{ml}$$

$$55,715 / 160,06 = 0,348 \text{ m}^3 / \text{ml}$$

$$30,071 / 63,50 = 0,474 \text{ m}^3 / \text{ml}$$

Total points : / 4

DR4

Projet : ARTEMIS			
Bac Professionnel TB ORGO		Epreuve E.2 - U20	
Session	Durée : 4 h	Page 5/8	Coefficient : 2

Question 3.4 Calcul du crédit d'heures pour les pieux ci-dessous.

/3

Zone de calculs :

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES :

Forage longueur pieu < 10 ml TU = 0,256 h / ml

Forage longueur pieu > 10 ml TU = 0,315 h / ml

			Longueur du pieu	
Ø 50	Ø 60	Ø 70	L > 10 ml	L < 10 ml
		N°7		5.11
		N°8		5.11
N°9				4.71
N°10				4.71
		N°20	10.14	
		N°22		8.20
	N°24			7.35
	N°26		13.26	
N°28			13.70	
N°30			13.95	
N°31			13.95	
	N°32			3.53
	N°33			3.53
Total / longueur			65	42.25
TU			0.315	0.256
Durée			20.475	10.816
Durée totale			31.291	

Total DR5..... /3

DR5

Projet : ARTEMIS			
Bac Professionnel TB ORGO		Epreuve E.2 – U20	
Session	Durée : 4 h	Page6/8	Coefficient : 2

Renseignements complémentaires :

TU moyen de recépage est de 2,50 h / pieu
 La plage horaire des nuisances sonores autorisée est de 9h à 12h et de 14h30 à 17h.
 Délai de durcissement du béton 48 heures minimum.
 Le recépage des pieux se termine au plus tard avant le coffrage des massifs.

Question 4.1 Calcul de la durée en jours de la tâche recépage

/ 0,25

Calcul du crédit d'heures
 $33 \times 2,50 \text{ h} = 82,50 \text{ h}$

Plage horaire des nuisances sonores autorisée
 9 h à 12 h et de 14 h 30 à 17 h soit 5,50 h / jour

Calcul de la durée en jours de la tâche recépage
 $82,50 : 5,50 = 15 \text{ jours}$

Question 4.2 calcul du nombre d'ouvriers

/ 1

Déterminer le nombre d'ouvriers à prévoir pour respecter la durée prévue sur le planning
 $15 : 6 = 2,5$ soit 3 ouvriers

Question 4.3 Calcul de la durée réelle de la tâche

/ 0,5

Calcul de la durée réelle de cette tâche en fonction du nombre d'ouvriers.
 $15 : 3 = 5 \text{ jours}$

Question 4.4 Calcul du nombre moyen de pieux recépés

/ 0,5

Calcul du nombre moyen de pieux recépés par jour
 $(3 \times 5,50) : 2,50 = 6,6 \text{ pieux}$

Total DR6...../2,25

DR6

Projet :ARTEMIS			
Bac Professionnel TB ORGO	Epreuve E.2 – U20		Coefficient : 2
Session	Durée : 4 h	Page7/8	

