



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.

Base Nationale des Épreuves d'Examens de l'Enseignement Professionnel
SCEREN

U.22 : Organisation des travaux et suivi de réalisation

Baccalauréat Professionnel

TRAVAUX PUBLICS

Session 2010

**CAHIER RÉPONSES
CORRIGÉ**

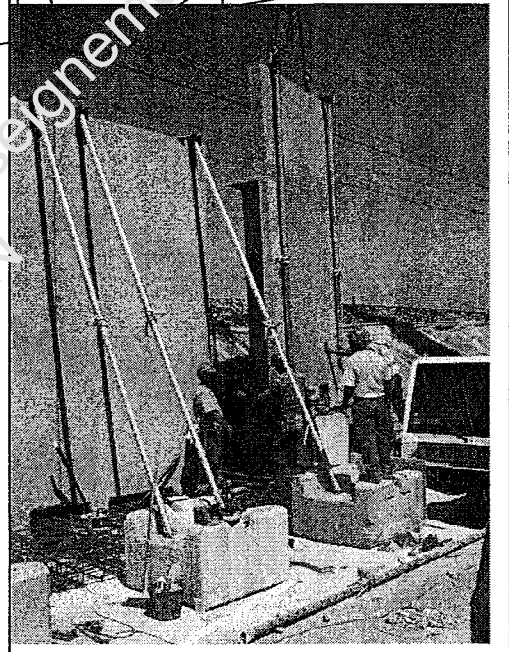
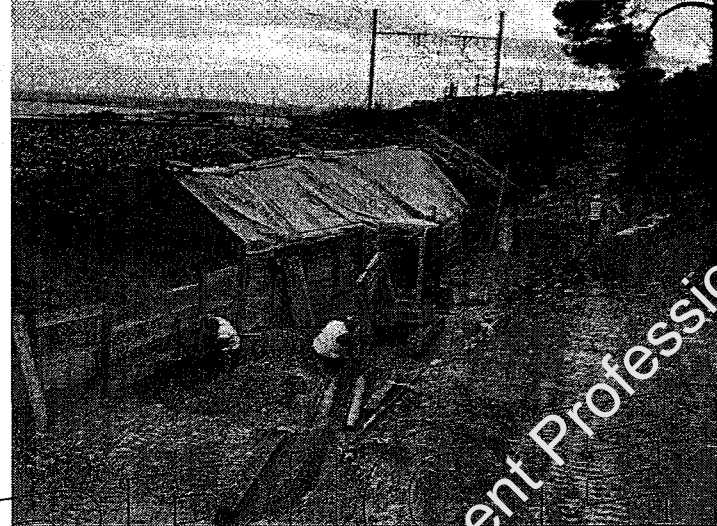
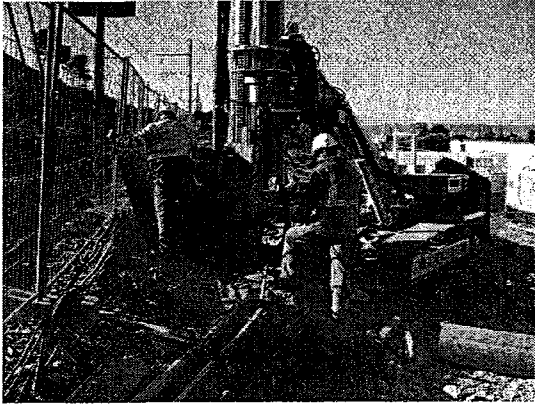
CORRIGÉ
Projet :
« HALTE DES AYMARDS »

Les situations professionnelles		CR	Pages
S1	Mode opératoire mur m1	CR1 à CR5	2/15 à 6/15
S2	Planification des caniveaux techniques	CR6 à CR9	7/15 à 10/15
S3	Atelier de terrassement	CR10 à CR12	11/15 à 13/15
	Grille d'évaluation		14/15 et 15/15

Sous-épreuve E.22 - Unité U.22

Les données manquantes sont laissées à l'initiative du candidat.

Durée : 3 heures -- Coefficient : 2



Question 1.1 : Retrouver l'ordre des tâches de la réalisation des murs M1 (DT 2, DT 4 et DT8), proposées ci dessous dans le désordre. Vous interviendrez après le forage et la pose de profilés métalliques en H sans tirants d'ancrage, réalisés par une entreprise sous-traitante de fondations spéciales **(10 pts)**

Tâches :

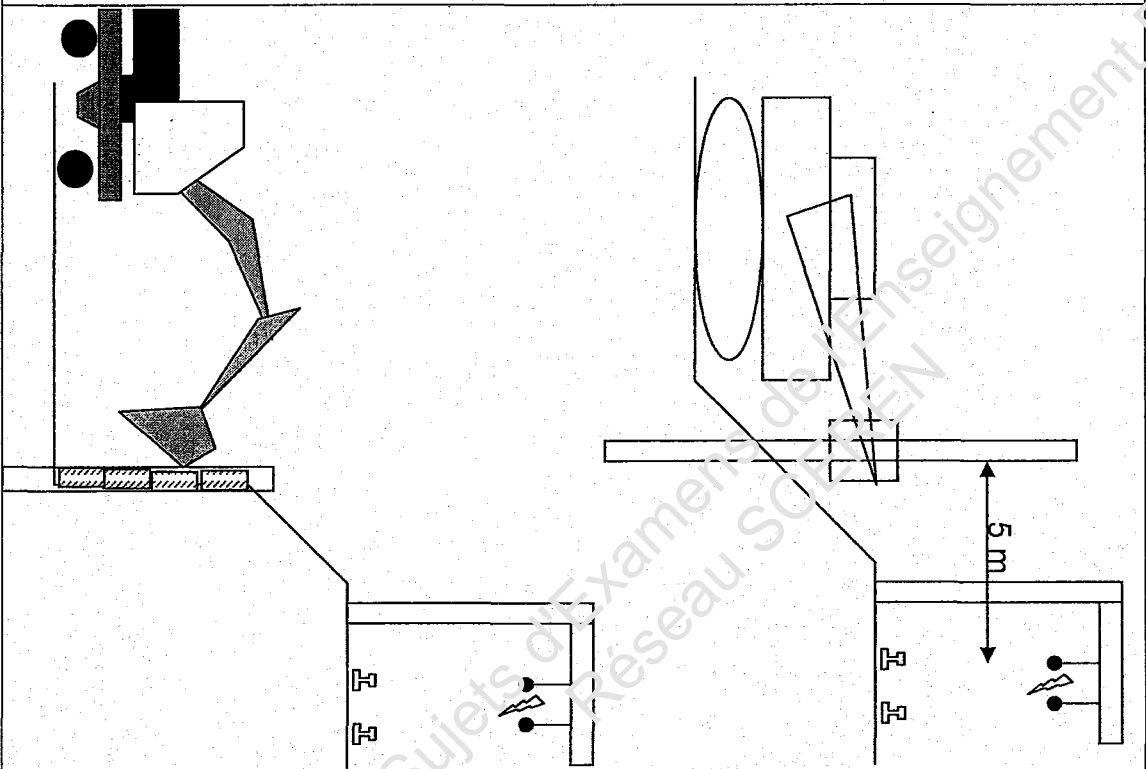
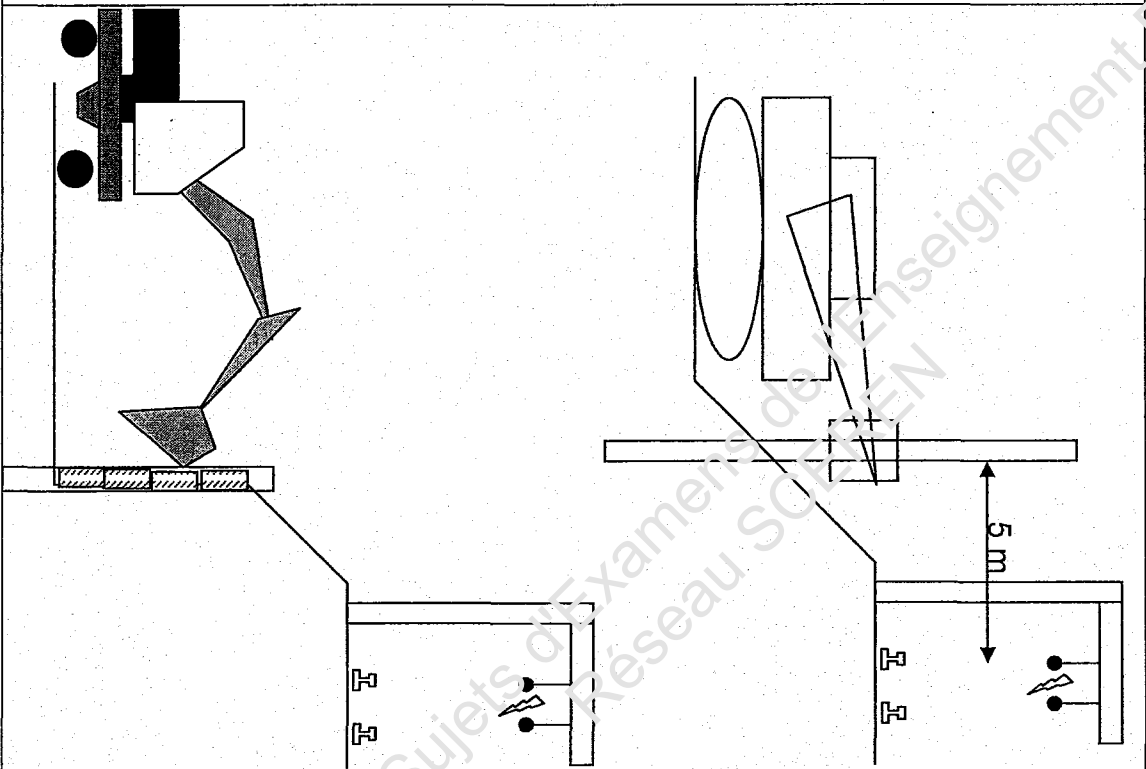
- | | |
|---|--|
| 1 Forage et pose de profilés en H | 5. Pose de blocs de lest |
| 2 Terrassement en talus et en masse avec pose des blindages | 10. Bétonnage des semelles |
| 9. Contrôle des alignements en tête | 7. Arrimage d'étais tire-pousse |
| 3. Bétons de propretés | 4. Traçage des alignements de voiles |
| 6. Levage des voiles préfabriqués livrés à plat | 8 .Ferrailage et coffrage des semelles |

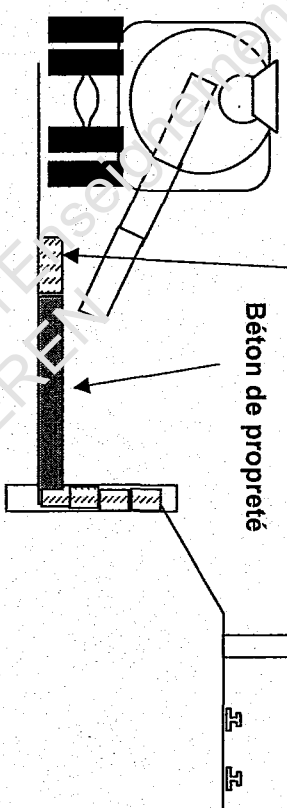
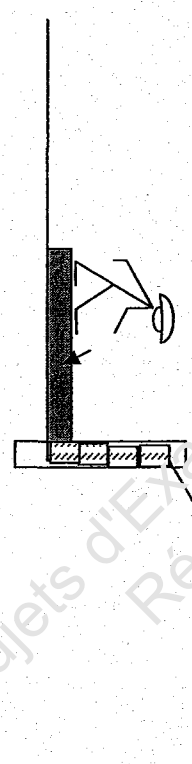
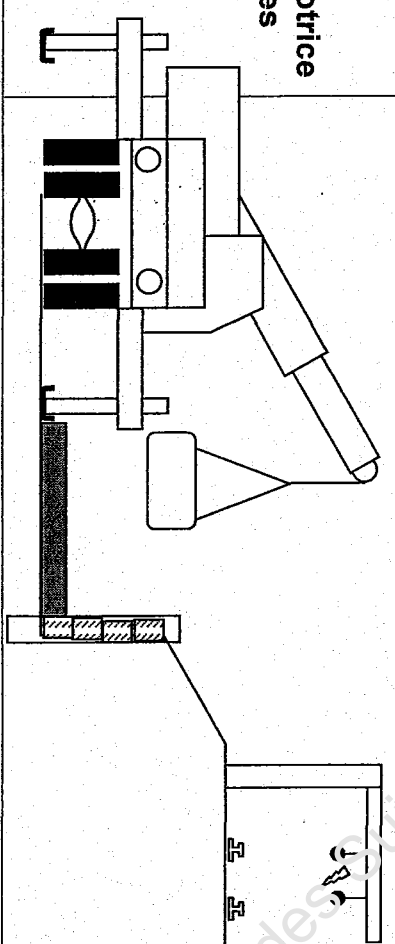
Question 1.2 : Compléter le tableau de mode opératoire du mur M1 en proposant les matériels, croquis de réalisation, risques et mesures de sécurité qui vous paraissent indispensables **(70 pts)**

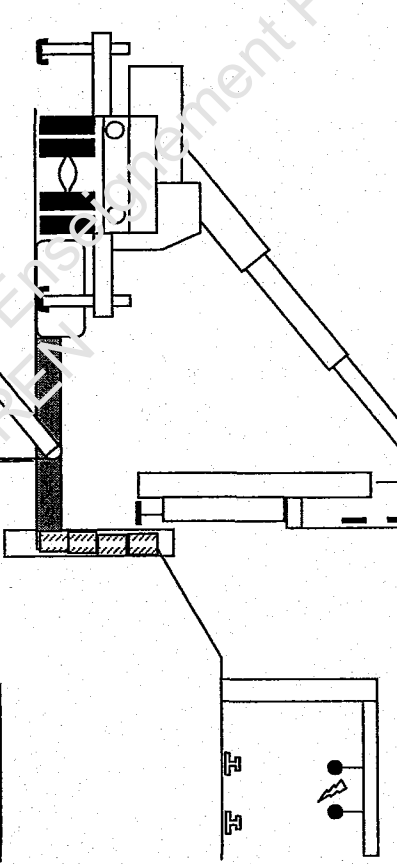
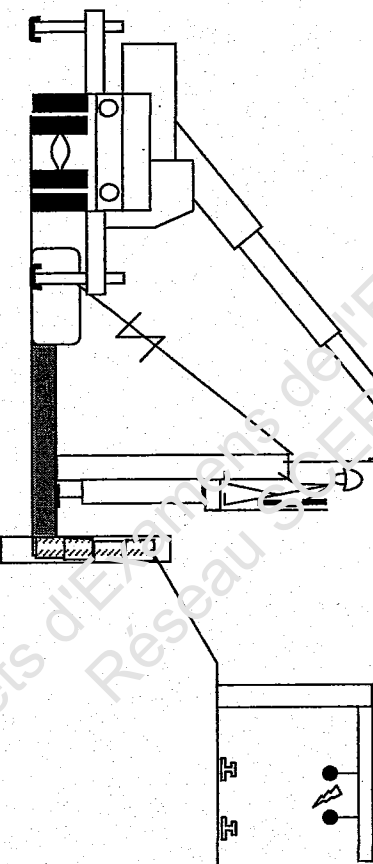
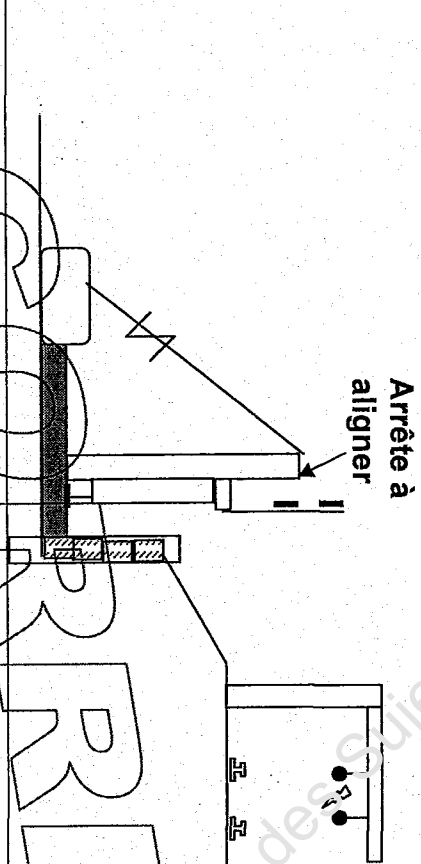
Question 1.2 : Remplir les tableaux ci après

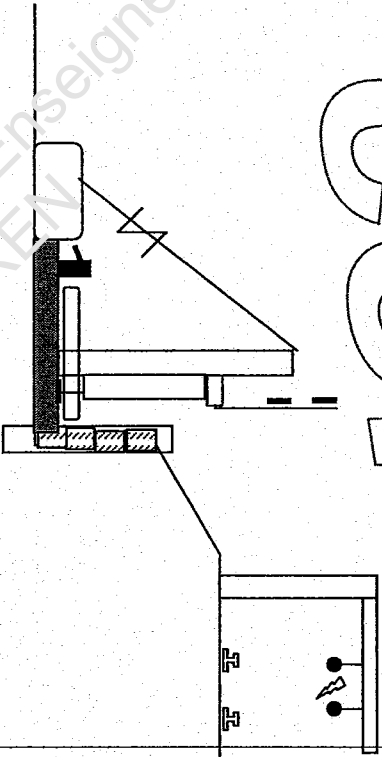
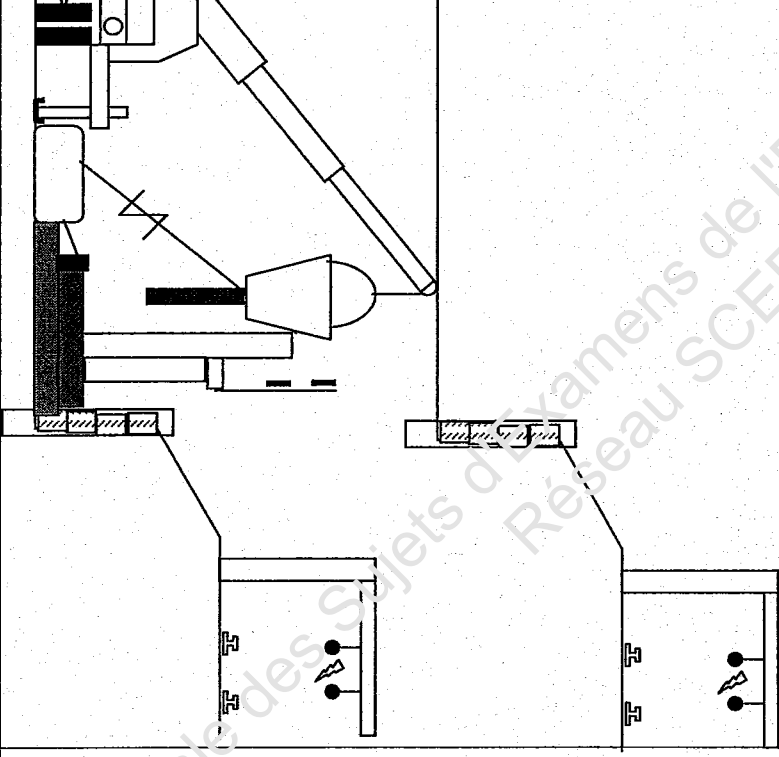
Dessins et croquis de principe
20pts

COPIRIGEE

N° et nom de tâche 5 pts	Principaux Matériels 10 pts	Dessins et croquis de principe 20pts	Risques 15 pts	Mesures de sécurité Hors EPI obligatoires 20 pts
1 Forage et pose de profils en H	Foreuse de pieux		Renversement de la machine Amorçage électrique Ecrasement en manutention	Aménagement de circulations planes Distance minimale de 5 m / aux câbles SNCF Guidage et contact visuel
2 terrassement en talus et en masse avec pose des blindages à l'avancement	Pelle mécanique Bastaings Scie circulaire		Amorçage électrique aérien Rupture de réseau enterré Ecrasement ou heurt avec l'engin Projections coupures électrisation Lombalgie	Distance minimale de 5 m / aux câbles SNCF DICT et piquetage des réseaux Circulation interdite dans les zones de manœuvre + 1m Lunettes gants Vérification du matériel Formation gestes et postures

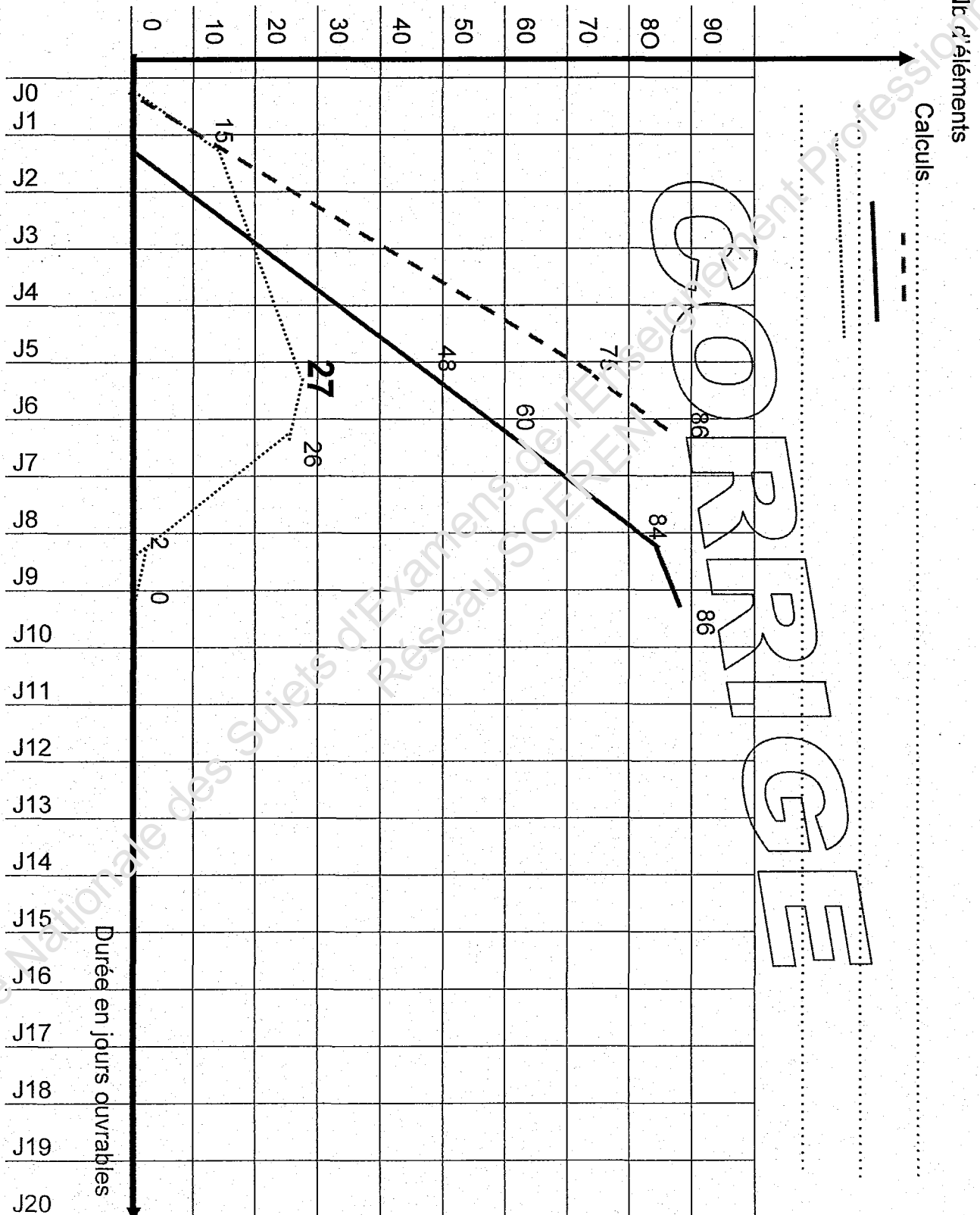
N° et nom de tâche	Principaux Matériels	Dessins et croquis de principe	Risques	Mesures de sécurité Hors EPI
3 Bétons de propretés	Camion toupie avec 3 goulotte Repères de niveaux Règles râteaux		Ecrasement ou heurt avec l'engin	Klaxon de recul Guidage des manœuvres Port des gants
4 Traçage des alignements de voiles	Cordex Théodolite Mètre crayon		Faible	Idem réponse 1
5 pose des blocs de lest	Grue automotrice Elingues blocs		Amorçage électrique Renversement de la grue	Position au plus près de la charge, klaxon de surcharge, calage des patins sur bois Contact visuel ou guidage du grutier
			Ecrasement Rupture des chaînes	Contrôle de la CMU Angle maxi 60°

N° et nom de tâche	Principaux Matériaux	Dessins et croquis de principe	Risques	Mesures de sécurité
6 levage des voiles	Grue Lests Étais GC		Idem phase 5	Idem phase 5
7 arrimage des étais tire pousse	Grue Lests Étais Gardes corps		Idem phase 5 + Renversement des préfas	Décrochage de la grue après le boulonnage des étais
8 contrôle des alignements	Cordeau Théodolite	 <p>Arrête à aligner</p>	Chute de hauteur Chute de hauteur	Pose de garde corps avant le relevage Echelle d'accès attachée dépassant d'1 m

N° et nom de tâche	Principaux Matériels	Dessins et croquis de principe	Risques	Mesures de sécurité
9 ferrailage et coffrage des semelles	Banches manuelles portables Petit outillage		Lombalgie Perforation en trébuchant sur des aciers	Formation PRAP Capuchons ou crosses sur les attentes
10 Bétonnage	Camion toupie Grue Benne avec goulotte vibreur		Idem 5 et 7 et 3	Idem 5 et 7 et 3

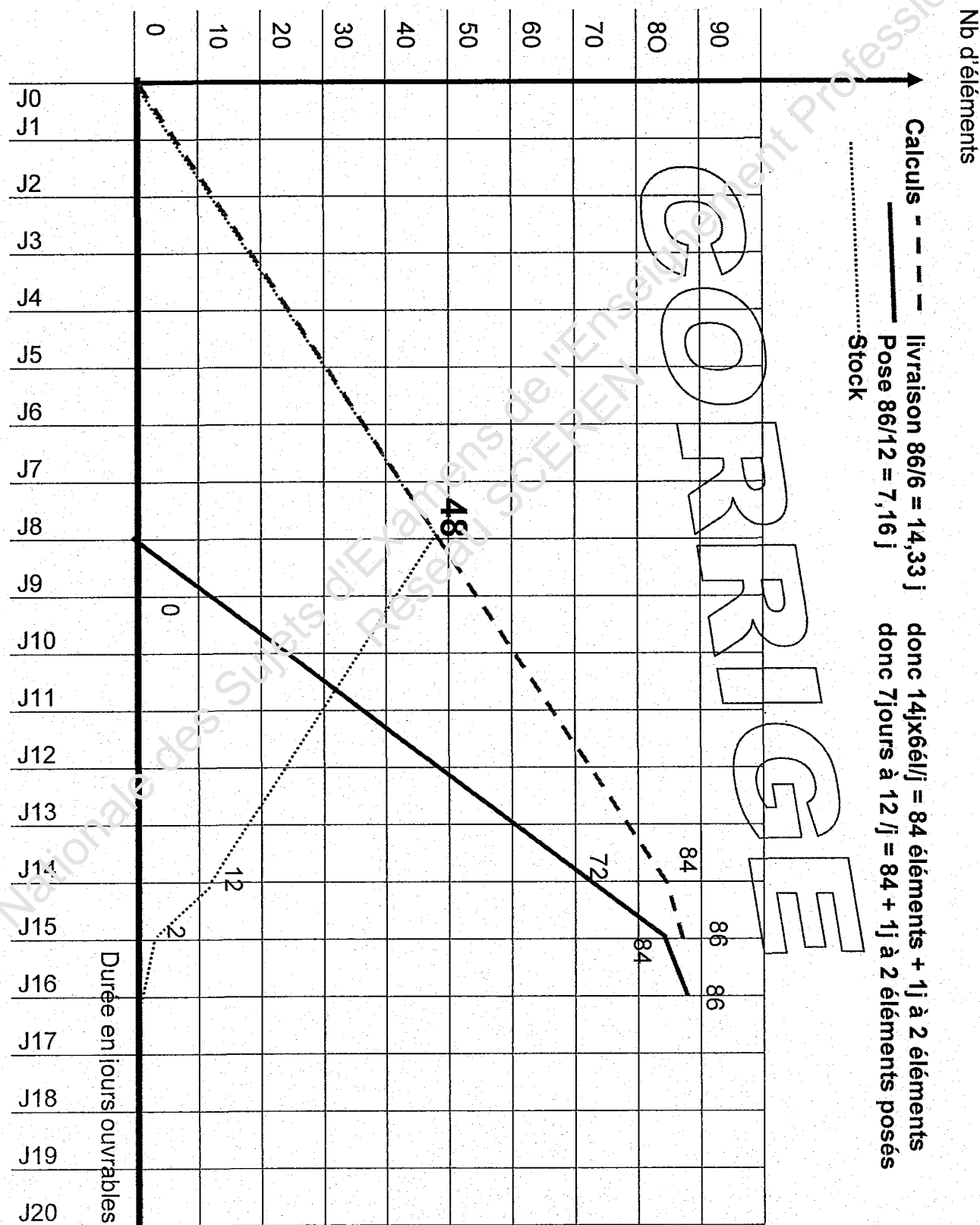
Question 2.1 : Tracer et légénder les courbes de pose, de livraison et de stock sur le graphe ci dessous, et écrire la valeur maximum du stock sur le graphe.

Votre équipe réalise la pose de 86 caissons de caniveau techniques de type C 151 du catalogue ferroviaire, (9 pts)



Question 2.2 : Tracer et légender les courbes de pose, de livraison et de stock sur le graphe ci dessous, et écrire la valeur maximum du stock sur le graphe.

Vôtre équipe réalise la pose de 86 dalles de couverture de 2.50 m de type D 1525 du catalogue ferroviaire, (9 Pts)



Question 2.3 : Calculer la durée des tâches ci dessous : (14 Pts)

N°	Libellé	Quantité	unité	Temps unitaire	Calculs	Durée (en jour)
A	Remblaiements partiels entre les soutènements et la voie	200	m ³	100 m ³ /j	200/100	2j
B	Démolition évacuation des ouvrages divers	FORFAIT	f			1j
C	Implantation précise des quais	FORFAIT	f			1j
D	Pose des tuyaux collecteurs de drain et des assises	172	m	4x5=20 m/j	172/20	8,6j
E	Continuité de la chaussette drainante dans l'assise en béton	172	m	20 m/j	172/20	8,6j
F	Pose de caissons type C 151	86	u	12 /j	86/12	7,16j
G	Pose de fourreaux 110 et blocage en béton maigre	172	m	24 m/j	172/24	7,16j
H	Pose de GNT 0-31,5	320	m ³	40 m ³ /j	320/40	8j
I	Pose de dalles type D 1525	86	u	12 /j	86/12	7,16j
J	Coulage en place des dalles béton armées sur la longueur de quais	108	m ³	12 m ³ /j	108/12	9j
K	Travaux de finitions des quais	FORFAIT	f			3j

Question 3.1 : Calculer le volume de chargement des camions densité des terres foisonnées: $1,45 \text{ T/m}^3$

$$15/1,45 = 10,345 \text{ m}^3$$

(6 pts)

Question 3.2 : Calculer le rendement réel de la pelle et le temps de chargement de chaque camion en limitant le chargement à 10 m^3

$$\text{Rendement réel} = 50 \times 0,83 = 41,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

(6 pts)

$$10/41,5 = 0,24 \text{ h}$$

Question 3.3 : Calculer le temps de trajet vide et plein d'un camion
Camion plein, $V_{\text{moy}} = 25 \text{ km/h}$; camion vide, $V_{\text{moy}} : 35 \text{ km/h}$.

$$\text{Trajet plein} : 3/25 = 0,12 \text{ h}$$

$$\text{Trajet vide} : 3/35 = 0,09 \text{ h}$$

(6 pts)

Question 3.4 : Calculer la durée d'un cycle de camion en prenant pour temps de chargement $0,24 \text{ h}$.

(6 pts)

Chargement :

0,24 h

Trajet plein

0,12 h

Déchargement

0,05 h

Trajet vide

0,09 h

0,5 h

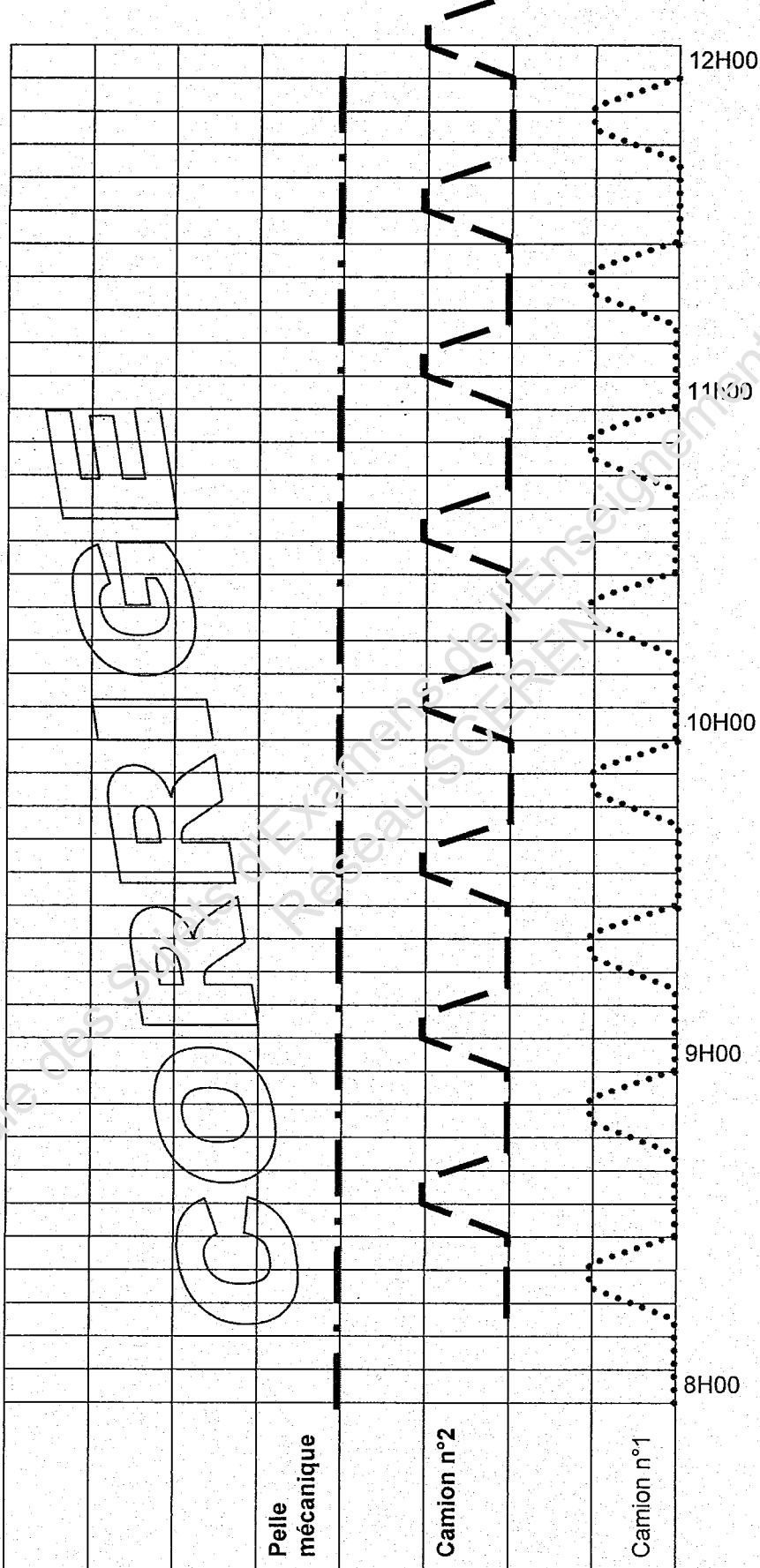
Question 3.5 : Calculer le nombre de camions que peut servir une pelle en saturant les camions si la durée du cycle d'un camion est de $0,50$ et le chargement de $0,24 \text{ h}$ (6 pts)

$$\text{Camions} : 0,5/0,24 = 2,08 \text{ , } 3 \text{ camions}$$

Il faut choisir 2 camions

Question 3.6 : Tracer le graphe des cycles de l'atelier (camion + pelle) pour la demi-journée seulement et déterminer le nombre de camions pour que les camions soient saturés (15 pts)

GRAPHE DES CYCLES



1 trait représente 0,1 heure

Question 3.7 : Calculer le nombre de rotations que peut faire un camion en une journée :

$$7h / 0,5h/rotation = 14 \text{ rotations/jour}$$

(6 pts)

CORRIGÉ

Question 3.8 : Calculer le volume de terre évacuée en une journée par un atelier de 2 camions faisant chacun 14 tours par jour

$$2 \times 14 \times 10 \text{ m}^3 / \text{j} = 280 \text{ m}^3$$

(6 pts)

Question 3.9 : Calculer la durée du chantier de terrassement en jours pour un volume en place (non foisonné) à évacuer de 600 m³

$$600 \times 1,25 = 750 \text{ m}^3$$

$$750 / 280 = 2,7 \text{ jours}$$

(6 pts)

GRILLE D'ÉVALUATION U22

Situation	Question	Critères	Barème	Sous total	Total
CR1	1.1	2.25 points/tache dans l'ordre			
				/10	
CR2 à 5	1.2	Numéros et noms de taches bien reportés	/5		
		Matériels retirer 1 point/oubli	/10		
		Clarté des dessins	/5		
		Pertinence des mises en situation	/15		
		Risques Complet 15points			
		Principaux 10 points			
		Incomplets 5 points			
			/15		
		Mesures de protection Complet 20points			
		Principaux 12 points			
		Incomplets 5 points			
			/20		
				/70	
CR6	2.1	Exactitude des durées et pentes des courbes de :			
		Pose	/2		
		Livraison	/2		
		stock	/2		
		Exactitude de la position relative des courbes	/2		
		Valeur du stock maxi écrite et juste	/1		
				/9	
CR7	2.2	Exactitude des durées et pentes des courbes de :			
		Pose	/2		
		Livraison	/2		
		stock	/2		
		Exactitude de la position relative des courbes	/2		
		Valeur du stock maxi écrite et juste	/1		
				/9	
CR8	2.3	Report des quantités juste	/2		
		Report des unités juste	/2		
		Report des temps unitaires juste	/2		
		Opérations des calculs correctement posées	/6		
		Durée justes à la décimale	/2		
				/14	
CR9	2.4	Durées de chaque tache bien représentée sur le graphe	/5		
		Positions des taches dans le graphe justes -2 points/erreur	/20		
				/25	
CR10	3.1	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
	3.2	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
	3.3	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	

Situation	Question	Critères	Barème	Sous total	Total
	3.4	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
	3.5	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
CR11	3.6	Décalage exact entre les camions 1 et 2	/3		
		Phases des cycles bien représentées	/6		
		Durée des cycles bien représentés	/6		
				/15	
CR12	3.7	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
	3.8	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
	3.9	Opérations correctement posés	/3		
		Résultats des calculs justes	/2		
		Les unités sont précisées et justes	/1		
				/6	
					/200

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau SCEREN