



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
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.**

**DOSSIER SUJET**

**PROJET D'AMÉNAGEMENT « LES CLOÎTRES »**  
Aménagement de l'espace public.

Les situations professionnelles		Page
S1	☐ TERRASSEMENT : Composition d'un atelier et planning chemin de fer	2 et 3/14
S2	☐ ROUTE : Planning type GANTT	3 et 4/14
S3	☐ ROUTE : Moyens de protection et de signalisation - Installation de chantier	4 à 6/14
S4	☐ GÉNIE CIVIL : Réalisation d'un mur de soutènement	6 et 7/14

**Sous-épreuve E.23 - Unité U.23**

Le paragraphe « La situation professionnelle » pose le problème que vous devez résoudre.

Celui intitulé « Les données » vous indique les documents issus du dossier de définition de l'ouvrage regroupés dans le Dossier Technique et les documents techniques regroupés dans le Dossier Ressources dont vous avez principalement besoin pour répondre.

Le paragraphe « Le travail demandé » précise et énonce les différentes questions déduites de la situation professionnelle.

Vous répondrez directement sur le sujet. Le dossier sujet (14 pages) est composé de 7 pages (SUJET) et 7 pages (DOSSIER RESSOURCES).

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

*« L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé. »*

**U.23 : Organisation des travaux et suivi de réalisation**

**La situation professionnelle :**

Les déblais n'étant pas utilisés sur place (transfert au dépôt pour criblage), vous êtes chargé de composer l'atelier de terrassement ainsi que de déterminer la durée nécessaire à l'évacuation des déblais pour décaissement du site avant la réalisation des murs de soutènement.

**Les données :**

DT	Le dossier technique	▪ Extrait du C.C.T.P.	DT 2 - DT 3 - DT 4
		▪ Plan de composition	DT 6
DR	Le dossier ressources.	▪ Gamme de camions	DR 2
DC	les données complémentaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caractéristiques des déblais à évacuer <ul style="list-style-type: none"> <li>• Epaisseur moyenne : plateforme 1 = 2,50 m plateforme 2 = 1,71 m</li> <li>• Surface totale de décapage : plateforme 1 = 465 m<sup>2</sup> plateforme 2 = 452 m<sup>2</sup></li> <li>• Coefficient de foisonnement : 1,35</li> <li>• Masse volumique apparente : 1 650 kg/m<sup>3</sup></li> </ul> </li> <li>▪ Caractéristiques de la pelle utilisée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marque et type : MECALAC 714MC Tier 3 de 14 t</li> <li>• Capacité du godet : 740 litres</li> <li>• Temps de cycle de la pelle : 21 secondes</li> <li>• Efficacité : 50 mn/heure</li> <li>• Coefficient de remplissage du godet : 0,95</li> </ul> </li> <li>▪ Caractéristiques des véhicules de transport : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Camions 6x4 : modèle Mercedes-Benz</li> <li>• Vitesse moyenne des camions en charge : 42 km/h</li> <li>• Vitesse moyenne des camions à vide : 55 km/h</li> <li>• Temps de manœuvre et déchargement : 8 mn</li> </ul> </li> <li>▪ Caractéristiques liées au chantier <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance entre le chantier et le dépôt : 5,250 km</li> <li>• Durée hebdomadaire de travail : 37,5 h en 5 jours</li> <li>• La pelle travaille en continu</li> <li>• Les camions devront effectuer des cycles complets</li> </ul> </li> </ul>	

**Les exigences :**

Les réponses sont exactes, détaillées et conformes au dossier technique.

Les réponses exactes à toutes les questions avec tous les calculs intermédiaires.

Arrondir les différents temps à 2 chiffres après la virgule.

**Question 1.1 : Déterminer le volume foisonné de déblais à évacuer.**

---



---

**Question 1.2 : Calculer le rendement horaire foisonné de la pelle en m<sup>3</sup>/h et en t/h.**

---



---

**Question 1.3 : Calculer le nombre de camions nécessaires pour évacuer 170 t/h.**

**1.3.1** Temps de chargement d'un camion :

---



---

**1.3.2** Durée d'un cycle de camion avec un temps de chargement de 8 mn :

---



---

**1.3.3** Nombre de camions pour saturer la pelle avec un temps de cycle de 30 mn :

---



---

**Question 1.4 : Calculer la durée du chantier de terrassement : cf DQE (arrondie au jour entier supérieur) avec un rendement horaire de la pelle de 75 m<sup>3</sup>/h (sol en place) :**

---



---

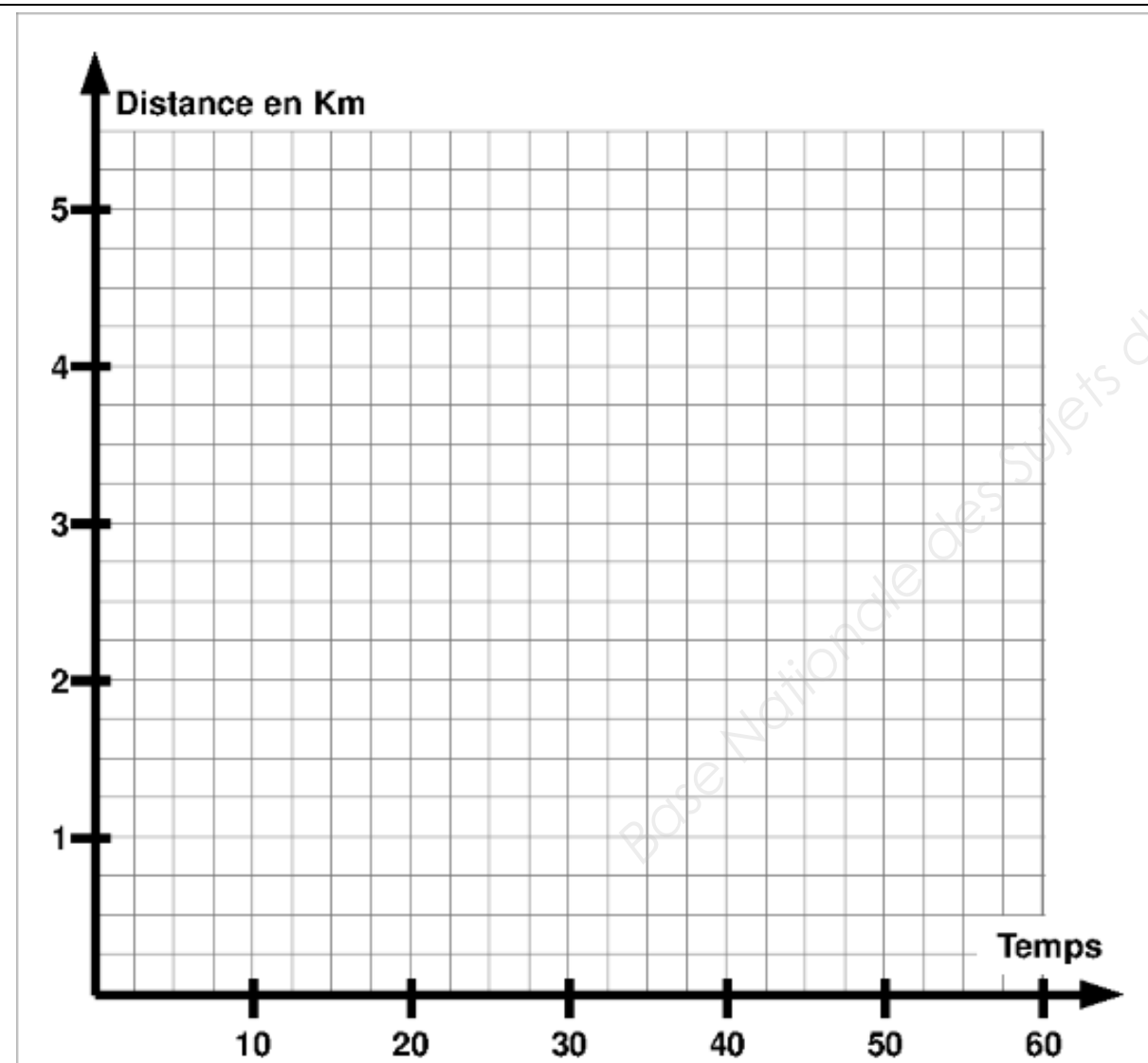
Question 1.5 : Tracer le planning Chemin de Fer correspondant à la rotation des camions, avec les temps suivants :

- Tps de chargement : 8 mn
- Tps de transport en charge : 8 mn
- Tps de vidage : 8 mn
- Tps de transport à vide : 6 mn

Indiquer sur le graphique le temps d'attente de chaque camion et justifier par le calcul :

1.5.1 : Lecture graphique :

1.5.2 : Justifier par le calcul :



La situation professionnelle :

Tracer le planning GANTT correspondant au chantier.

Les données :

DT	Le dossier technique.	▪ Extrait C.C.T.P.	DT 2 à DT 4
		▪ Plan de composition	DT 6
DR	Le dossier ressources	▪ Cadences d'avancement et durée des tâches	DR 3

Les exigences :

Les réponses sont exactes, détaillées et conformes au dossier technique.

Les calculs sont présentés et les unités apparaissent.

Les constructions graphiques sont réalisées avec soin et respectent les échelles imposées.

Le travail demandé :

Question 2.1 : Compléter le planning de GANTT (page suivante) correspondant à la réalisation globale du chantier en :

- Ordonnant les tâches
- Indiquant pour chacune d'elles leur durée
- Complétant le planning à barres

PLANNING GANTT : Réalisation globale des travaux							
DÉSIGNATION DES TÂCHES	DURÉE EN JOURS	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 5	Sem 6
1. Démontage du trottoir rue Duguesclin.	1						

Question 2.2 : En déduire la durée globale du chantier.

---



---

**La situation professionnelle :**  
 Pour la reposes des bordures rue des religieuses, au carrefour de la rue des Cordelliers, la mairie vous impose de travailler en circulation alternée.

**Les données :**

DT	Le dossier technique.	Extrait du C.C.T.P.	DT 02 à DT 04
		Plan de composition.	DT 06
DR	Le dossier ressources.	Les panneaux de signalisation	DR 04 DR 05
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La zone du chantier est réglementée à 30 km/h</li> <li>Longueur maximale de l'alternat (par phase) : 40 ml</li> <li>Trafic horaire maxi (2 sens cumulés) : 210 véhicules / heure</li> </ul>	
DC	Les données complémentaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vous ne disposez pas de personnels supplémentaires pour réguler la circulation ou assurer la maintenance éventuelle de nuit.</li> <li>La mairie souhaite le maintien d'une circulation alternée la nuit par sens prioritaire.</li> </ul>	

**Les exigences :**

Les réponses sont exactes, détaillées et conformes au dossier technique.

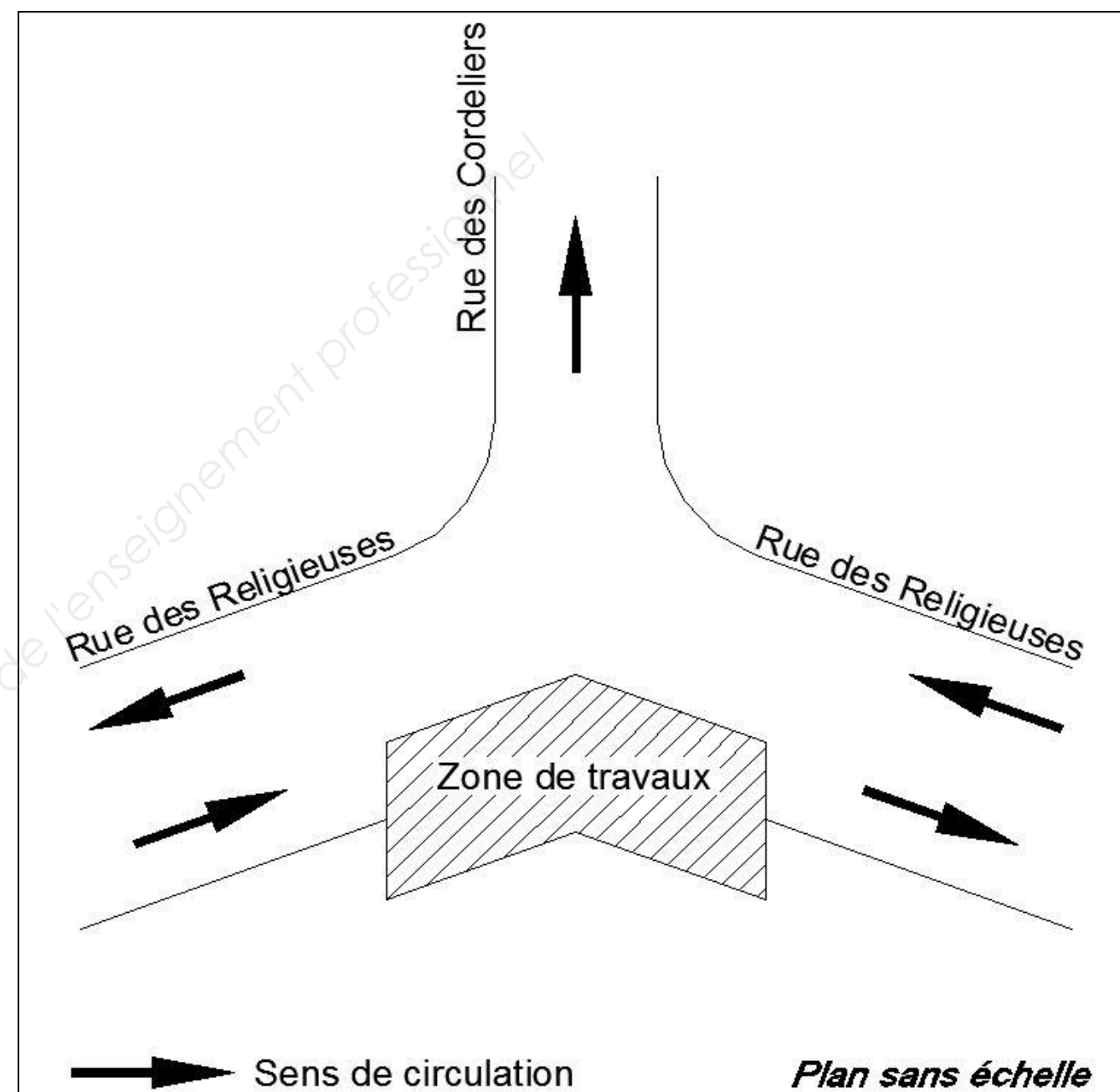
Le schéma d'installation des panneaux respecte la réglementation.

Les réponses seront rédigées sous forme de phrase.

Question 3.1 : Compléter le tableau ci-après en indiquant, 2 avantages et inconvénients pour chacun des 3 modes de circulation alternée (pas nécessairement liés à ce chantier mais plutôt d'une manière générale).

	Avantages	Inconvénients
Panneaux B15 & C18	1)	1)
	2)	2)
Piquets K10	1)	1)
	2)	2)
Feux tricolores	1)	1)
	2)	2)

Plan de la zone de travaux :



Question 3.2 : Choisir parmi les 3 modes de circulation alternée pour ce chantier, celui qui correspond le mieux aux exigences du gestionnaire de la voirie et aux moyens à votre disposition. Justifier votre choix

3.2.1 : Solution préconisée :

3.2.2 : Justifier :

---



---



---

3.2.3 : Quelle est l'inter-distance minimale entre les panneaux de pré-signalisation en ville ?

---



---

3.2.4 : Quelle serait cependant l'inter-distance conseillée dans le cas de notre chantier et pourquoi ?

---



---



---



---

**La situation professionnelle :**

Vous êtes chargé de l'organisation de la réalisation du mur de soutènement en technique pré-mur du mur de soutènement M2 qui délimite les deux plateformes (haute et basse).

**Les données :**

DT	Le dossier technique.	▪ Extrait du C.C.T.P.	DT 02 à DT 04
		▪ Fondations vue en plan – zones d'études.	DT 05
		▪ Plan de composition.	DT 06
		▪ Plan de localisation des murs et escaliers.	DT 08
		▪ Extrait vue en coupe mur 2 (avec mur 5)	DT 10
DR	Le dossier ressources.	▪ Principe de stockage et de montage des pré-murs	DR 01
DC	Les données complémentaires.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le gousset de forme trapézoïdale prévu pour récupérer les eaux de pluie de la plateforme 2 et la goutte d'eau (larmier) au sommet du mur seront coffrés en place à l'aide de planches bois (idem semelle) une fois les pré-murs coulés.</li> <li>▪ L'approvisionnement du béton se fera depuis la rue des religieuses, par toupie de 6 m<sup>3</sup> équipée d'une pompe avec un bras télescopique.</li> <li>▪ Connaissances personnelles.</li> </ul>	

**Les exigences :**

Les réponses sont exactes, détaillées et conformes au dossier technique.

Les réponses seront rédigées sous forme de phrase.

Question 4.1 : Retrouver l'ordre chronologique des tâches nécessaires à la réalisation du mur de soutènement n°2. Celles-ci sont proposées ci-dessous dans le désordre.

N° de la tâche dans l'ordre chronologique	Tâches nécessaires à la réalisation du mur de soutènement
1	Implantation de l'emprise de l'ouvrage
	Mise en place du coffrage de la semelle
	Mise en place des pré-murs
	Remblaiement de la plateforme N°2 (1 <sup>ère</sup> phase : jusqu'à la cote 181,53 NGF)
	Mise en œuvre du béton de propreté
	Coffrage du gousset et du larmier
	Bétonnage du voile par remplissage entre les pré-murs (phase 1 jusqu'à la cote 181,53 NGF)
	Décoffrage de la semelle de fondation
	Coulage du gousset et du larmier et fin des pré-murs
	Décoffrage du gousset et du larmier
13	Remblaiement pour réalisation de la plateforme N°2 à la cote définitive
	Ferraillage et bétonnage de la semelle

Question 4.2 : Compléter le tableau de mode opératoire du ferraillage et bétonnage de la semelle ci-contre, pour la réalisation du mur de soutènement N° 2. Proposer les matériels et matériaux nécessaires, définir les risques et mesures de sécurité correspondantes à mettre en œuvre.

Nom de la tâche	Principaux matériaux et matériels	Risques	Mesures de sécurité hors port des EPI obligatoires
Ferraillage et bétonnage de la semelle.			