



INSTITUTS SPECIALISES DES TRAVAUX PUBLICS
EXAMEN DE FIN D'ETUDES
ANNEE 2023 - 2024

OPTION : ROUTES
MATIERE : CHAUSSEE - TRAFIC ROUTIER
DUREE : 3 HEURES
COEFFICIENT : 3
DOCUMENTS AUTORISES : Oui Non

QUESTIONS DE COURS: (2POINTS)

1. Quel est le poids de référence pour la définition d'un poids lourds au sens du catalogue des structures types de chaussées neuves (Edition 1995) ;(1Pt)
2. Justifier par un calcul précis, la valeur seuil en termes d'agressivité cumulée, pour un trafic de classe TPL6 ;(1Pt)

EXERCICE1 : (14 POINTS)

Le METLE envisage la construction d'une route régionale du PK0+000 au PK12+000 comme suit :
Les caractéristiques de la route projetée sont comme suit :

- Largeur de chaussée : 7m
- largeur des accotements : 2x1

TRAFIC

Selon l'étude de trafic réalisée pour les besoins de ce projet, le trafic enregistré en 2024 dans les deux sens de circulation est composé de :

- 200 véhicules légers (progression annuelle de 6%)
- 50 PL1 (1,5T<PTC<8T) (progression annuelle de 4%)
- 70 PL2 (PTC>8T) (progression annuelle de 5%)

On suppose que :

- ✓ le trafic est équilibré dans les deux sens de circulation
- ✓ La durée de vie est 10 ans
- ✓ L'année de mise en service est 2026
- ✓ Les structures de chaussées à adopter seront de type souple

CLIMAT

Le projet se situe dans une région caractérisée par une forte pluviométrie (environ 650 mm/an).

ENVIRONNEMENT GEOTECHNIQUE

La route est située dans une zone montagneuse et aucun problème d'instabilités de terrains n'a été décelé dans la zone du projet,

DISPOSITIFS DE DRAINAGE

Le projet se développe hors zone inondable et les dispositifs de drainage sont jugés non satisfaisants.

SOL DE PLATE-FORME

Le tableau ci-dessous donne les résultats des essais d'identification réalisés sur les échantillons de sols prélevés le long de la section à l'étude.

Localisation	Caractéristiques				
	% < 50 mm	% < 0.08 mm	% < 2 mm	IP	VBS
Du PK 0 au PK5	100	22,5%	57,4	NP	0,35
Du PK 5 au PK 7	100	74,5	93,7	10	0,42
Du PK 7 au PK12	100	58,8	93,8	23	4.1

QUESTIONS :

- 1) Déterminer la classe de trafic TPLi, en utilisant le Catalogue de Structures Types de Chaussées Neuves (Ed. 1995) ; (2Pts)
- 2) Donner la classification RTR des sols rencontrés ; (2Pts)
- 3) Déterminer la classe portance STi par type de sol rencontré le long du tracé et déterminer les sections homogènes ; (2Pts)
- 4) Faut-il mettre une couche de forme ? justifier votre réponse ; (1.5Pts)
- 5) Déterminer les structures de chaussées neuves correspondantes à chaque section homogène à base de GNA+RS en utilisant la fiche N°1 du catalogue ; (1.5Pts)
- 6) Dresser les profils en travers type correspondants par section homogène ; (1.5Pts)
- 7) Calculer les avant métré du corps de la chaussée, de couche de forme et accotements ; (2Pts)
- 8) Proposer une estimation des travaux de construction de corps de chaussée, de couche de forme et accotements ; (1Pt)
- 9) Préciser le matériel nécessaire pour la mise en œuvre de la couche de roulement en enduit superficiel bicouche RS ; (0.5Pt)

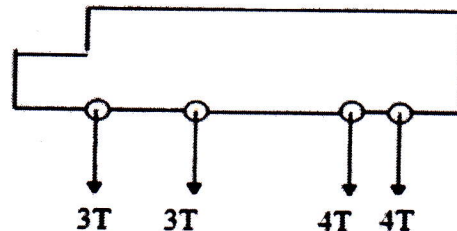
N.B

Dosage émulsion RS=2.7kg /m²

Dosage émulsion IMP=1.5kg /m²

EXERCICE 2 : (4 POINTS)

Le poste de comptage sis au niveau de la liaison reliant les localités A et B a enregistré un trafic de 1250 véh/j/deux sens de circulation en 2020 dont 12% de poids lourds PTC>8T de silhouette suivante :



On suppose que :

- La largeur de la chaussée projetée est 7m
- Le trafic est déséquilibré dans les deux sens (60% de PL dans le sens A vers B)
- L'année de mise en service est 2022
- Le taux d'accroissement de trafic est de 4%
- La structure de chaussée à adopter est du type souple
- La durée de vie est de 10 ans

QUESTIONS

- 1) Calculer l'agressivité de ce poids lourd; (1Pt)
- 2) Calculer l'agressivité cumulée des poids lourds (Nombre d'essieu cumulé équivalent à 13T) pendant la durée de vie choisie sur la voie la plus chargée par rapport à l'essieu isolé de 13T; (2Pts)
- 3) Dédire la classe de trafic TPLi(1Pts)

Pour ces questions on tiendra compte de ce qui suit :

- ✓ L'agressivité (A) d'un essieu de charge (P) par rapport à un essieu de référence de charge Pref est donnée par la formule suivante :

$$A = (P/Pref)^4.$$

BONNE CHANCE