

INSTITUTS SPECIALISES DES TRAVAUX PUBLICS
EXAMEN DE FIN D'ETUDES
ANNEE 2025 - 2026

OPTION : ROUTES
MATIERE : CHAUSSEE – TRAFIC ROUTIER
DUREE : 3 HEURES
COEFFICIENT : 3
DOCUMENTS AUTORISES : Oui ☐ Non ☒ *à l'usage du candidat*

à l'exception
du Catalogue

Exercice 1 : (15 Points)

Dans le cadre de l'extension de son réseau routier, l'administration projette la construction d'une route sur dix (10) Km.

Les caractéristiques de la route projetée sont résumées comme suit :

- Largeur de la chaussée : 6m ;
- Largeur des accotements : 2x1.5m ;

Les données de 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 :

- **1250 véhicules légers** (progression annuelle de 6%)
- **680 PL1 (1,5T<PTC<8T)** (progression annuelle de 4%)
- **250 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

Le climat :

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

L'environnement géotechnique

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

Les dispositifs de drainage

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

Le 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	86	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 PK10	100	58,8	93,8	23	4,1

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 ; (1.5Pts)

3. Déterminer la classe portance STi par type de sol rencontré le long du tracé et déterminer les sections homogènes ; (1.5Pts)

4. Faut-il mettre une couche de forme ? justifier votre réponse sachant que la section entre le PK 5 et le PK10 traverse un point bas et nécessite une surélévation de la ligne rouge par un remblai ; (2Pts)

5. Déterminer les structures de chaussées neuves à faible épaisseur correspondantes à chaque section homogène à base de GBB+EB en utilisant la fiche N°3 du catalogue ; (1 Pts)

6. Dresser les profils en travers type correspondants par section homogène ; (1Pts)

7. Calculer les avant métré du corps de la chaussée, de couche de forme et accotements ; (3Pts)

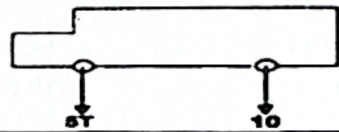
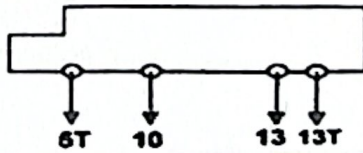
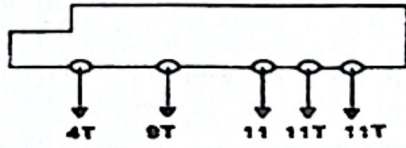
8. Proposer une estimation des travaux de construction de corps de chaussée, de couche de forme et accotements ; (2Pt)

9. Préciser le matériel nécessaire pour la mise en œuvre et le comptage de la couche de roulement EB ; (1Pt)

N.B : EB 6% bitume pur et densité 2.40T/M3 ; GBB 4% bitume pur et densité 2.35T/M3 ; émulsion imprégnation = 1.5kg /m²

Exercice 2 : (5 Points)

Une campagne de pesage des véhicules réalisée sur une route à chaussée –souple a permis de mesurer, pendant une semaine ,426 poids lourds qui sont comme suit :

Numéro de PL	Nombre	Silhouettes (les essieux sont isolés)
1	250	
2	100	
3	76	

1. Calculer le coefficient d'agressivité de chaque poids lourds par rapport à l'essieu de référence de 13 tonnes ; (1.5Pts)

2. Calculer le Coefficient d'Agressivité Moyen par rapport à l'essieu de référence de 13 tonnes correspondant à ce trafic pour une chaussée souple ; (1.5Pts)

3. Calculer le nombre d'essieu équivalent cumulé, en retenant les hypothèses suivantes :

- Le seul trafic qui circule sur la route est les poids lourds en question présentés ci-dessus
- La durée de vie 10 ans
- La largeur de chaussée est 7m
- Taux annuel de progression des poids lourds est 3%
- Le trafic poids lourd se répartit comme suit : 30 % dans un sens et 70% dans l'autre sens