



OPTION : ROUTES
MATIÈRE : CHAUSSEE - TRAFIC ROUTIER
DURÉE : 3 HEURES
COEFFICIENT : 3
DOCUMENTS AUTORISÉS : Oui Non
à l'exception du catalogue

Questions de cours(6points) :

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)(0,5pt) ;
2. Justifier par un calcul précis, la valeur seuil en termes d'agressivité cumulée sur une durée de vie de 10ans et chaussée souple, pour un trafic TPL1 (1pt);
3. Justifier par un calcul précis, la valeur seuil en termes d'agressivité cumulée sur une durée de vie de 10ans et chaussée souple, pour un trafic TPL6 (1pt);
4. Comment se fait la mesure de trafic sur le réseau routier (1pt)?
5. Citer les rôles de la couche de forme à court terme et à long terme (1,5pt) ;
6. Citer les types de remblais routiers (1pt) ;

Exercice1 : (10points)

Dans le cadre de la construction d'une route de 15Km et dont la largeur de la chaussée est de 7m avec des accotements de 1.5m ; les études ont permis de recueillir les données suivantes :

- ✓ Données sur les comptages de trafic : trafic TMJA en 2020 est 2500 V/J
- ✓ Le taux d'accroissement du trafic est 5%
- ✓ L'année de mise en service est 2022
- ✓ Le pourcentage des poids lourds (PTC>1.5tonnes) est 40%
- ✓ Le pourcentage des poids lourds (PTC>8 tonnes) est 10%
- ✓ La zone n'est pas irriguée et ne présente pas de traces de nappe phréatique proche et les dispositifs de drainages sont jugés mauvais
- ✓ Aucun problème d'instabilité n'a été détecté dans la zone du projet
- ✓ La pluviométrie annuelle est 300mm
- ✓ la durée de vie du projet est 10ans
- ✓ le trafic est équilibré dans les deux sens de circulation
- ✓ Les structures de chaussées à adopter seront de type souple

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

puits et sondages	Granulométrie				Limites d'Atterberg		VBS
	>50mm	>2mm	0.08mm<D<2mm	<0.08mm	WL	IP	
PK0-PK7	0	25%	65%	10%	36%	6%	0.13
PK7-PK10	0	35%	57%	8%	30%	6%	0.13
PK10-PK15	0	35%	57%	8%	28%	6%	0.09

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 et la catégorie des sols rencontrés (1,5pts) ;
3. Déterminer la classe de portance STi par type de sol rencontré le long du tracé (1,5pts) ;
4. Faut-il mettre une couche de forme ?justifier votre réponse (1pt) ;
5. Déterminer les structures de chaussées neuves correspondantes à base de GBB+EB en utilisant la fiche N°3 du catalogue (1pt) ;
6. On suppose que le projeteur décide de fixer la portance du sol Pj à P3 déterminer l'épaisseur de la couche de forme et la nouvelle structure de chaussée (1pt) ;
7. Dresser le profil en travers type correspondant en prolongeant la couche de forme et la couche de fondation sous les accotements (1pt) ;
8. Calculer l'avant métré du corps de la chaussée, de couche de forme et accotements (1pt) ;

N.B

Densité EB =2.4 T /m3

Densité GBB =2.35 T /m3

Exercice2 : (4points)

L'Administration projette la construction d'une route ayant une chaussée de 7m de largeur sur une longueur de 10 Kms

Le trafic escompté à la date de mise en service (dans les deux sens) sera composé de 200PL1 ,150 PL2 et 75PL3

Les silhouettes et la répartition des charges par essieux pour lesdits poids lourds sont données dans le tableau ci – dessous :

Nombre PL	type PL	silhouette PL	poids des essieux en tonne				
			1 ^{er} essieu	2 ^{ème} essieu	3 ^{ème} essieu	4 ^{ème} essieu	5 ^{ème} essieu
200	PL1	2 essieux	6	13			
150	PL2	3 essieux	6	10	10		
75	PL3	5 essieux	6	8.5	8.5	8.5	8.5

On suppose que :

**Le trafic est équilibré dans les deux sens
La structure de chaussée à adopter est du type souple
La durée de vie est de 10 ans**

Le nombre des PL1, PL2, PL3 restera constant pendant la durée de vie du projet

Questions

- 1) Calculer l'agressivité de chaque poids lourd PL1, PL2 et PL3 (1,5pts);**
- 2) Calculer le coefficient d'agressivité moyen (CAM) de ce trafic poids lourds par rapport un essieu isolé de 13T (1pt);**
- 3) Calculer l'agressivité cumulée des poids lourds (Nombre d'essieu cumulé équivalent à13T) pendant la durée de vie choisie (1pt) ;**
- 4) Déduire la classe de trafic TPLi en utilisant le Catalogue de Structures Types de Chaussées Neuves (Ed. 1995(0,5pts),**

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 :**

$$A = (P/P_{ref})^4.$$