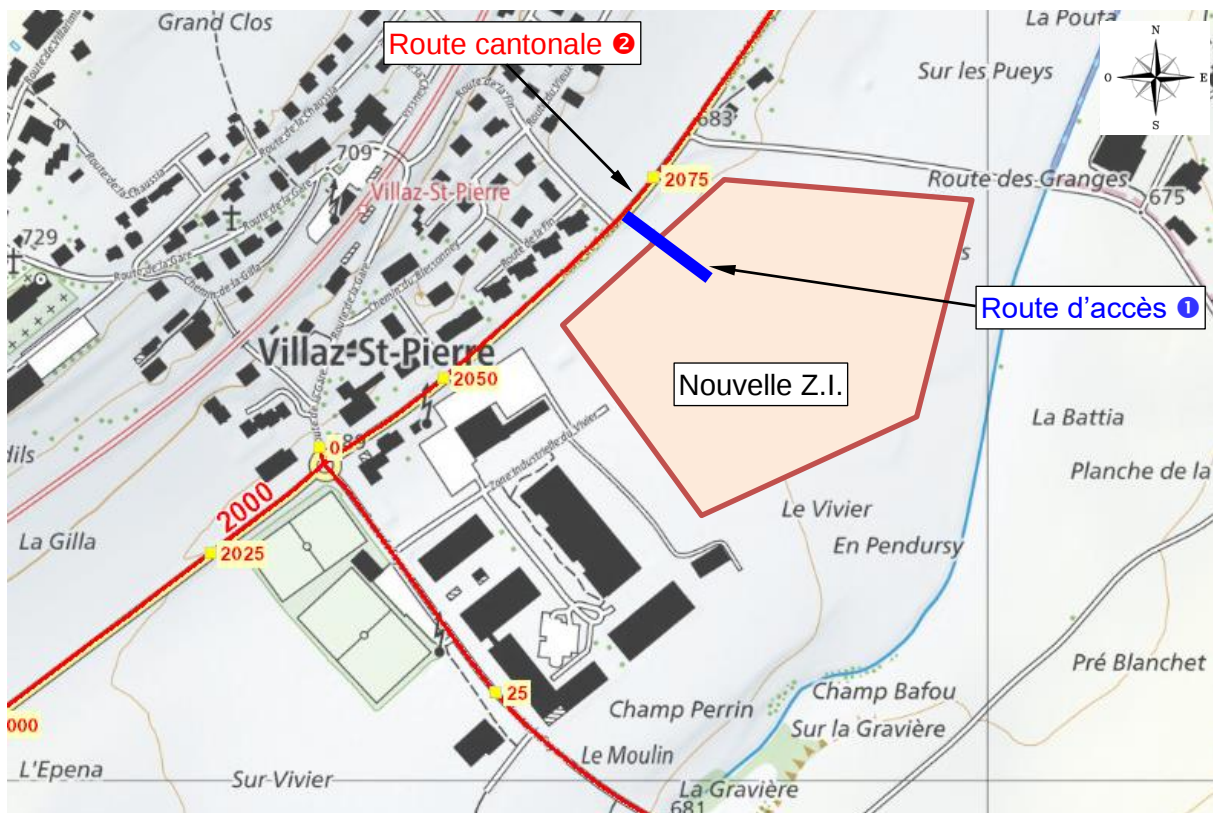


Exercice 463.E.08

DIMENSIONNEMENT DE CHAUSSÉE

DONNÉES

Vous êtes en charge de dimensionner diverses routes menant à une nouvelle zone industrielle (Z.I.) du Plateau Suisse. La mise en service de cette Z.I. est prévue en 2026.



Vous disposez des informations suivantes :

Éléments	①	②
Désignation	Route d'accès Z.I., nouvelle route	Route cantonale
Type	RL	RP
Nombre de voies	2 (1 par sens)	
TJM ₂₀₂₀ (véh./j)	-	10'500
Taux de PL (%)	100 %	8 %
Taux de croissance des PL (% / an)	Trafic constant	2,3 %/an
Transports publics	Aucun	
Type de chaussée	Chaussée souple, type 1	Chaussée souple
Sol de fondation	Sable limoneux	Sable grossier
CBR (%)	10 %	14 %
Degré de gélivité	G3	G2
Caractéristiques du sol	w = 19 % φ = 1,7 to/m3	w = 8 % φ = 1,7 to/m3

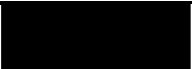
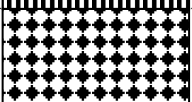
Trafic induit par la nouvelle Z.I. (mouvements d'entrées et de sorties par jour ouvrable LU - VE) :

- Camions : 120 mouvements
- Camions remorques : 200 mouvements
- Trains routiers : 20 mouvements

Répartition du trafic induit par la nouvelle Z.I. sur la route cantonale

- 60 % de/vers le Nord
- 40 % de/vers le Sud
- Indice de gel de l'air FI de la région : $650^{\circ}\text{C}\cdot\text{jour}$
- 3h de soleil/j en hiver

Un carottage effectué sur la route cantonale existante ② donne les résultats suivants :

Couche	Épaisseur		Matériau
Couche de roulement	6 cm		Enrobé bitumineux AC avec un fort faïençage
Couche de base	10 cm		Enrobé bitumineux AC T avec des dégradations moyennes
Fondation	35 cm		Grave concassée sans dégradations
Sol	∞		

QUESTIONS

1. Dimensionnez¹ la nouvelle route d'accès à la zone industrielle ① souple pour une durée de vie de **20 ans**.

Base : catalogue des superstructures

Chaussée souple, type de chaussée 1

2. Dimensionnez¹ la route cantonale ② pour une durée de vie de **30 ans** dès la mise en service de la Z.I.

Base : formule exacte

Contraintes : remplacement d'une partie des couches dégradées par de l'enrobé AC et AC T, maintien du niveau de chaussée existant. Déterminez la profondeur de fraisage nécessaire

RENDU

Forme : 1 fichier en format pdf, un scan de l'exercice réalisé manuellement suffit

Travail individuel

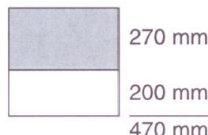
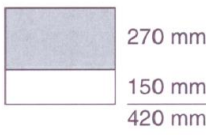
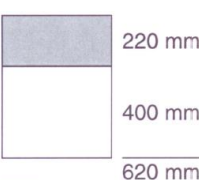
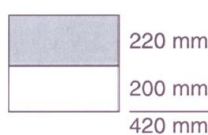
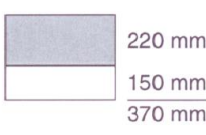
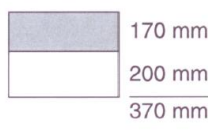
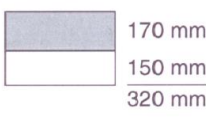
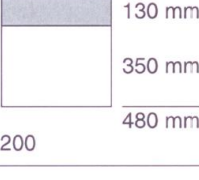
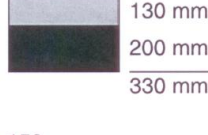
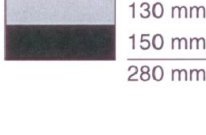
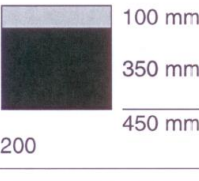
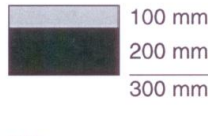
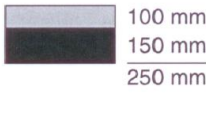
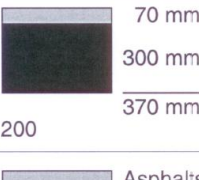
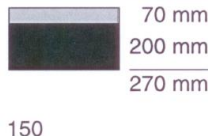
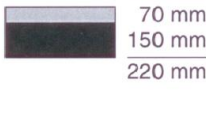
Délai : **Mercredi 11 décembre 2024 à 08h00**, sur le site Moodle GC 463

EPFL, le 24 novembre 2024

Dr. Micaël TILLE

1 Dimensionnement d'une chaussée $\equiv$ Déterminer les épaisseurs d (arrondies au cm) et les matériaux constitutifs de chaque couche de la chaussée, ainsi que la hauteur totale ds de celle-ci

Extrait du Catalogue des types de chaussées – Norme VSS 40 324b

Oberbautyp 1 Type de chaussée 1		Asphaltschicht(en) auf ungebundenem Gemisch Couche(s) en enrobé bitumineux sur grave non traitée			Frostdimensionierung Dimensionnement au gel		
		Tragfähigkeitsdimensionierung Dimensionnement de la portance			Frost- indices Indices de gel FI_s	Frostdimensionie- rungsfaktor f Facteur de dimensionnement f	
Tl ₂₀		S2	S3	S4		G3	G4
T6 ₂₀		270 mm 400 mm 670 mm		270 mm 200 mm 470 mm		270 mm 150 mm 420 mm	
FI_s^*	300	200					
T5 ₂₀		220 mm 400 mm 620 mm		220 mm 200 mm 420 mm		220 mm 150 mm 370 mm	
FI_s^*	250	200					
T4 ₂₀		170 mm 400 mm 570 mm		170 mm 200 mm 370 mm		170 mm 150 mm 320 mm	
FI_s^*	250	150					
T3 ₂₀		130 mm 350 mm 480 mm		130 mm 200 mm 330 mm		130 mm 150 mm 280 mm	
FI_s^*	200	150					
T2 ₂₀		100 mm 350 mm 450 mm		100 mm 200 mm 300 mm		100 mm 150 mm 250 mm	
FI_s^*	200	150					
T1 ₂₀		70 mm 300 mm 370 mm		70 mm 200 mm 270 mm		70 mm 150 mm 220 mm	
FI_s^*	200	150					
		 Asphaltschicht(en) Couche(s) en enrobé bitumineux Ungebundenes Gemisch Grave non traitée Planum / Plate-forme			FI_s^* Kritische Frostindices gemäss Ziffer 29 Indices critiques de gel selon le chiffre 29		