



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG



Service de la formation professionnelle SFP  
Amt für Berufsbildung BBA

Commission d'apprentissage – dessinateur en génie civil

www.fr.ch/sfp

Examen final pratique 2021 : dessinateurs/trices CFC orientation génie civil

## Infrastructure construction routière

### 1. Dessin de la situation / lu 07.06 (temps à disposition : 6 ½ heures)

Données de base	Résultats demandés	QT	E	RG
<p>□ Contexte :</p> <p>Le projet d'examen traite d'un tronçon de route cantonale existant d'une longueur d'environ 850 mètres hors localité. Ce tronçon sert de liaison entre deux routes communales existantes.</p> <p>La sécurité de la route cantonale n'étant plus garantie, il est prévu d'intégrer les surlargeurs, vu que des poids lourds empruntent cet axe.</p> <p>□ Objectif :</p> <p>Établir parallèlement les plans d'exécution de situation et du profil en long du projet en tenant compte des spécificités techniques mentionnées ci-après.</p> <p>□ Fichiers de dessin fournis avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadre 1.26m x 0.84m</li> <li>• Cadastre</li> <li>• Axe de projet</li> <li>• Coordonnée 0 ; 0</li> <li>• Page de titre</li> </ul> <p>□ Vitesses de projet : <math>V_p = 50</math> km/h.</p> <p>□ Échelle 1 : 500.</p> <p>□ Coordonnées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kilométrage de départ km 0.00: 2575231.310 ; 1161718.867.</li> <li>• Sommet 1 : 2575281.974 ; 1161744.522. Km 22.53 - A1=19.5m - Km 41.54 Km 41.54 - R=20.0m - Km 89.67 Km 89.67 - A2=19.5m - km 108.69</li> <li>• Sommet 2 : 2575146.566 ; 1161730.927. Km 126.84 - A1=60.0m - Km 173.60 Km 173.60 - R=77.0m - Km 216.36 Km 216.36 - A2=75.0m - km 289.41</li> <li>• Sommet 3 : 2575008.346 ; 1161979.963. Km 383.15 - A1=26.0m - Km 404.27 Km 404.27 - R=32.0m - Km 459.79 Km 459.79 - A2=26.0m - km 480.92</li> <li>• Sommet 4 : 2575237.351 ; 1161904.656. Km 539.88 - A1=70.0m - Km 584.43 Km 584.43 - R=110.0m - Km 667.60 Km 667.60 - A2=55.0m - km 659.10</li> <li>• Sommet 5 : 2575351.495 ; 1162014.426. Km 723.75 - A1=36.0m - Km 759.75</li> </ul>	Construction et dessin des bords de route, accotements et bande cyclable.	81	81	6
	2 surlargeurs y compris tableau et notes de calcul.	99	99	6
	Éléments de la sinuosité.	50	50	6
	Éléments du profil en long.	41	41	6
	Cotation des gabarits de chaussée et des éléments spécifiques au projet.	21	21	6
	Représentation des dévers et transition des dévers.	20	20	6
	Kilométrages des profils en travers.	9	9	6
	Couleurs selon les normes.	4	4	6
	Mise en page du plan (cartouche, échelle, légendes, nord).	9	9	6
	Points de représentation graphique : 0 : Non exécuté. 1 : Illisible. 2 : Très faible. 3 : Faible. 4 : Satisfaisant. 5 : Bon. 6 : Très bon.			
	Horaire : 08h00 – 08h15 : Contrôle des présences et distribution des données. 08h15 – 10h00 : Période d'examen. 10h00 – 10h15 : Pause. 10h15 – 11h45 : Pause de midi. 13h15 – 13h30 : Contrôle des présences. 13h30 – 15h15 : Période d'examen. 15h15 – 15h30 : Pause. 15h30 – 17h00 : Période d'examen.			
	La sauvegarde finale des fichiers en version PDF sera effectuée sur la clé USB de l'expert <b>le lundi 07 juin à 17h00</b> au plus tard.			



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG



Service de la formation professionnelle SFP  
Amt für Berufsbildung BBA

Commission d'apprentissage – dessinateur en génie civil

www.fr.ch/sfp

Examen final pratique 2021 : dessinateurs/trices CFC orientation génie civil

### Infrastructure construction routière

<p>Km 759.75 - R=225.0m - Km 785.43 Km 785.43 – A2=90.0m – km 821.43</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kilométrage d'arrivée km 850.00: 2575419.930 ; 1162051.078.</li> </ul> <p>❑ Les valeurs des surlargeurs sont à indiquer dans un tableau figurant sur le plan ; valeur tous les 2m. La surlargeur maximale est demandée, donc la réduction pour faible longueur de courbe n'est pas à appliquer. La catégorie de véhicule à admettre est la catégorie A. Les débuts et fins des surlargeurs sont à définir selon la norme et à calculer pour les sommets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sommet 1+ 3.</li> </ul> <p>❑ La transition des dévers se fait systématiquement dans la longueur de la clothoïde (pas de dévers pour les routes d'accès).</p>	
--	--

Données de base	
<p>❑ Gabarits de chaussée et géométrie des éléments spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Route projetée : 2 voies largeur 3.00m. 1 bande cyclable largeur 1.50m, voie montante Accotements : 1.20m des deux côtés.</li> <li>Route d'accès nouveau quartier : 2 voies largeur 3.00m. Accotements : 0.50m des deux côtés. Raccordements des branches de carrefours de la route d'accès avec 3 arcs de cercle selon norme SN 640'262.</li> <li>Accès privé : 1 voie largeur 3.50m. Raccordements des branches de carrefours avec 1 arc de cercle selon norme SN 640'050.</li> </ul> <p>❑ Le dessin des talus en remblai et déblai n'est pas demandé.</p> <p>❑ Indication des profils en travers tous les 50.00m à partir du km 0m.</p>	



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG



Service de la formation professionnelle SFP  
Amt für Berufsbildung BBA

Commission d'apprentissage – dessinateur en génie civil

www.fr.ch/sfp

Examen final pratique 2021 : dessinateurs/trices CFC orientation génie civil

## Infrastructure construction routière

### 2. Dessin du profil en long / lu 07.06 (temps à disposition : 6 ½ heures)

Données de base	Résultats demandés	QT	E	RG
<div>❑ Contexte :</div> <p>Le projet d'examen traite d'un tronçon de route cantonale existant d'une longueur d'environ 850 mètres hors localité. Ce tronçon sert de liaison entre deux routes communales existantes.</p> <p>La sécurité de la route cantonale n'étant plus garantie, il est prévu d'intégrer les surlargeurs, vu que des poids lourds empruntent cet axe.</p>	Dessin de la polygonale et placement des sommets.	30	30	6
	Écritures sur l'axe.	106	106	6
	Schéma des dévers.	127	127	6
	Écritures dans le cartouche du profil en long. (N° des profils, distances partielles, distances cumulées, altitudes du terrain et du projet, différences et sinuosité).	176	176	12
<div>❑ Objectif :</div> <p>Établir parallèlement les plans d'exécution de situation et du profil en long du projet en tenant compte des spécificités techniques mentionnées ci-après.</p>	Dessin du projet.	25	25	6
	Autres éléments du plan.	6	6	6
	Mise en page globale du plan.	3	3	6
	<div>❑ Fichiers de dessin fournis avec :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cadre 2.31m x 0.75m</li><li>• Altitude 771.00m</li><li>• Cumulées 0.00m et fin de projet km 850.00m.</li><li>• Dessin du terrain naturel</li></ul> <div>❑ Vitesses de projet : Vp = 50 km/h.</div>			
<div>❑ Échelle : 1:500/50</div>	<div>Points de représentation graphique :</div> <div>0 : Non exécuté.</div> <div>1 : Illisible.</div> <div>2 : Très faible.</div> <div>3 : Faible.</div> <div>4 : Satisfaisant.</div> <div>5 : Bon.</div> <div>6 : Très bon.</div>			
<div>❑ Sommets verticaux :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Départ : Km 0.00 ; Altitude 775.15.</li><li>• Sommet 1 : Km 29.78 ; Altitude 777.60. R=2100m.</li><li>• Sommet 2 : Km 96.86 ; Altitude 781.42. R=3500m.</li><li>• Sommet 3 : Km 357.24 ; Altitude 800.69. R=8000m.</li><li>• Sommet 4 : Km 510.54 ; Altitude 812.50. R=12000m.</li><li>• Sommet 5 : Km 786.79 ; Altitude 832.11. R=3000m.</li><li>• Arrivée : Km 850.00 ; Altitude 834.30.</li></ul>	<div>Horaire :</div> <div>08h00 – 08h15 :</div> <div>Contrôle des présences et distribution des données.</div> <div>08h15 – 10h00 : Période d'examen.</div> <div>10h00 – 10h15 : Pause.</div> <div>10h15 – 11h45 : Pause de midi.</div> <div>13h15 – 13h30 : Contrôle des présences.</div> <div>13h30 – 15h15 : Période d'examen.</div> <div>15h15 – 15h30 : Pause.</div> <div>15h30 – 17h00 : Période d'examen.</div>			
	<div>La sauvegarde finale des fichiers en version PDF sera effectuée sur la clé USB de l'expert <b>le lundi 07 juin à 17h00</b> au plus tard.</div>			
<div>❑ Les calculs des éléments suivants sont à remettre et font partie intégrante de l'examen :</div> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tangente</li><li>• Flèche verticale</li></ul>				

Données de base



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG



Service de la formation professionnelle SFP  
Amt für Berufsbildung BBA

Commission d'apprentissage – dessinateur en génie civil

www.fr.ch/sfp

Examen final pratique 2021 : dessinateurs/trices CFC orientation génie civil

### Infrastructure construction routière

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Dévers :<ul style="list-style-type: none"><li>• Représentation :<br/>Le schéma des dévers est à construire à partir du Km 0.00 jusqu'à la fin du projet. Il doit tenir compte des largeurs de chaussée effectives en situation (y compris bande cyclable et surlargeurs).</li><li>• Transitions des dévers :<br/>La transition des dévers se fait systématiquement dans la longueur de la clothoïde.<br/>Les dévers doivent être constant sur toute la longueur des rayons horizontaux.</li><li>• Dévers existants :<br/>Départ : 3% vers la gauche.<br/>Arrivée : 3% vers la droite.</li><li>• Dévers du projet :<br/>Dévers 3% en alignement.<br/>Dévers 7% en courbe.</li><li>• Pas de dévers pour la route d'accès nouveau quartier.</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> Composition de la chaussée :<ul style="list-style-type: none"><li>• Couche de roulement AC 11S, ép. 5 cm.</li><li>• Couche de base ACT 22S, ép. 9 cm.</li><li>• Couche de fondation grave GNT 0/16, : ép. 5cm.</li><li>• Couche de fondation grave GNT 0/45, : ép. 55cm.</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> Indication des profils en travers tous les 50.00m.</li></ul> |  |
|---|--|