
Intervention sur système numérique et d'information

Épreuve E5 - Situation 2

SAEIV

A Procédures de diagnostic

Ces procédures sont à l'usage des membres du support technique au sein d'une entreprise de transport.

A.1 Périphériques USB/RS232

<i>Diagnostic du récepteur GPS</i>		
<i>Contrôles</i>	<i>Tests</i>	<i>État</i>
Périphérique USB	vérifier la détection de l'équipement (<code>dmesg</code> , <code>lsusb</code>)	
Pilote de périphérique (<i>driver</i>)	contrôler le chargement des modules noyaux (<i>kernel module</i>) (<code>lsmod</code> , <code>modinfo</code>), vérifier l'existence et les droits d'accès du fichier de périphérique (<code>ls -l</code>), vérifier la prise en charge par le système d'exploitation (<code>udev</code>)	
Nom du fichier de périphérique	contrôler le nom dans le fichier <code>.ini</code> de l'application	
État de la LED	contrôler l'état de led (éteinte ? fixe ? clignotante ?)	
Réception des trames NMEA 0183	avec l'outil picocom ou cutecom	
<i>État du récepteur GPS</i>	<input type="checkbox"/> opérationnel <input type="checkbox"/> défectueux	

<i>Diagnostic du pupitre conducteur</i>		
<i>Contrôles</i>	<i>Tests</i>	<i>État</i>
Périphérique USB	vérifier la détection de l'équipement (<code>dmesg</code> , <code>lsusb</code>)	
Pilote de périphérique (<i>driver</i>)	contrôler le chargement des modules noyaux (<i>kernel module</i>) (<code>lsmod</code> , <code>modinfo</code>), vérifier l'existence et les droits d'accès du fichier de périphérique (<code>ls -l</code>), vérifier la prise en charge par le système d'exploitation (<code>udev</code>)	
Nom du fichier de périphérique	contrôler le nom dans le fichier <code>.ini</code> de l'application	
Alimentation du pupitre	vérifier l'alimentation (220V/12V) et le commutateur sur 12V	
<i>État du pupitre conducteur</i>	<input type="checkbox"/> opérationnel <input type="checkbox"/> défectueux	

<i>Diagnostic du bandeau lumineux</i>		
<i>Contrôles</i>	<i>Tests</i>	<i>État</i>
Périphérique USB	vérifier la détection de l'équipement (<code>dmesg</code> , <code>lsusb</code>)	
Pilote de périphérique (<i>driver</i>)	contrôler le chargement des modules noyaux (<i>kernel module</i>) (<code>lsmod</code> , <code>modinfo</code>), vérifier l'existence et les droits d'accès du fichier de périphérique (<code>ls -l</code>), vérifier la prise en charge par le système d'exploitation (<code>udev</code>)	
Nom du fichier de périphérique	contrôler le nom dans le fichier <code>.ini</code> de l'application	
Alimentation du bandeau	vérifier l'alimentation 220V	
État des LEDs	contrôler l'état des leds (éteinte ? fixe ? clignotante ?) à la mise sous tension	
<i>État du bandeau lumineux</i>	<input type="checkbox"/> opérationnel <input type="checkbox"/> défectueux	

En cas de défaillance d'un périphérique USB/RS232, vous devez diagnostiquer la ou les causes du problème à partir du tableau suivant :

<i>Dysfonctionnement</i>		
<i>Anomalies possibles</i>	<i>Contrôles</i>	<i>Actions correctives</i>
Erreur dans le câblage	vérifier le plan de câblage et les branchements	refaire le câblage
Câble défectueux	tester à l'ohmmètre le câble	changer de câble
Défection du pilote de périphérique (<i>driver</i>) de l'interface USB/RS232	contrôler la prise en charge par le système d'exploitation	reconfigurer, réinstaller le pilote de périphérique
Interface USB/RS232 défectueuse	vérifier la détection de l'interface	changer d'interface
Configuration défectueuse	vérifier les paramètres de configuration dans le fichier <code>.ini</code> de l'application	reconfigurer les paramètres
Alimentation défectueuse	vérifier au voltmètre	changer le bloc d'alimentation

A.2 Base de données

<i>Diagnostic du référentiel embarqué</i>		
<i>Contrôles</i>	<i>Tests</i>	<i>État</i>
Fichier	vérifier les présences du dossier <code>referentiel</code> et du fichier associé au véhicule	
Droits d'accès	contrôler les droits d'accès du fichier référentiel (<code>ls -l</code>)	
Contenu	contrôler la lecture des données du référentiel avec l'outil <code>sqliteman</code>	
<i>État du référentiel embarqué</i>		<input type="checkbox"/> opérationnel <input type="checkbox"/> défectueux

Vous pouvez diagnostiquer la ou les causes du problème à partir du tableau suivant :

<i>Dysfonctionnement</i>		
<i>Anomalies possibles</i>	<i>Contrôles</i>	<i>Actions correctives</i>
Code conducteur inconnu	Requête SQL SELECT sur la table <code>conducteur</code>	Insérer ou modifier le code conducteur
Service incohérent	Vérifier les champs de la table <code>service</code>	Corriger les données de service
Problèmes Courses	Vérifier les champs de la table <code>course</code>	Corriger les données des courses
Erreur d'itinéraire	Vérifier la cohérence des données de la table <code>trace</code> avec la table <code>lieu</code> (l'utilisation du simulateur est préconisé)	Corriger les coordonnées et informer le SAE

A.3 Raspberry Pi

<i>Diagnostic du calculateur embarqué</i>		
<i>Contrôles</i>	<i>Tests</i>	<i>État</i>
Communication IP	tester la connexion avec les outils à votre disposition (<code>ping</code> , <code>nmap</code> , <code>wireshark</code>)	
Prise en main à distance	vérifier la prise en main à distance (<code>ssh</code>)	
État des LEDs	contrôler l'état des leds (éteinte? fixe? clignotante?) à la mise sous tension	
<i>État du calculateur embarqué</i>		<input type="checkbox"/> opérationnelle <input type="checkbox"/> défectueuse

En cas de défaillance, vous devez diagnostiquer la ou les causes du problème à partir du tableau suivant :

<i>Dysfonctionnement</i>		
<i>Anomalies possibles</i>	<i>Contrôles</i>	<i>Actions correctives</i>
Défaillance d'alimentation	mesurer au voltmètre la tension d'alimentation	changer le bloc d'alimentation
Câble Ethernet défectueux	tester le câble	changer de câble
Mauvais type de câble	vérifier le type de câble réseau (droit ? croisé ?)	changer de câble
Absence de lien réseau	contrôler l'état des leds de l'interface Ethernet (éteintes ? fixes ? clignotantes ?)	changer d'interface
Interface Ethernet défectueuse	contrôler la détection de l'interface par le système d'exploitation	changer d'interface
Interface mal configurée	vérifier la configuration IP de l'interface Ethernet	reconfigurer l'interface
Switch défectueux	tester le switch	changer de switch
Absence Wifi	vérifier la détection et configuration de la clé sans fil Wifi	reconfigurer, changer
Mauvaise configuration du pare-feu du PC	vérifier la présence et la configuration d'un pare-feu (<i>firewall</i>) sur le PC	modifier la configuration du pare-feu
Communication défectueuse	vérifier l'échange de trames avec wireshark	changer la console