



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 1/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE A : ANALYSE DE L'ASCENSEUR (DT 1/12 à DT 6/12)

Problématique 1: Technicien ascensoriste, votre société vient de reprendre le contrat d'entretien d'une installation. Votre responsable vous demande de vous rendre sur place (première visite) pour en étudier sa constitution et son fonctionnement.

Q1	Découverte générale de l'appareil	Nb pts : / 2.5
----	-----------------------------------	----------------

Votre responsable vous demande de compléter une fiche « caractéristiques installation » ci-dessous :

Caractéristiques installation

Nombre de niveaux desservis :

Charge maximum :

Vitesse de déplacement de la cabine en grande vitesse :

Situation machinerie

Basse

Haute

Sans

Type de portes

Cabine et paliers manuelles

Cabine automatique et paliers manuelles

Cabine et paliers automatiques

Nb de faces de service (accès):

Traction

Moteur 1 vitesse sans VF

Moteur 1 vitesse avec VF

Moteur 2 vitesses

Treuil électrique à adhérence

Treuil électrique à tambour

Hydraulique

Type de manœuvre

A blocage

Collective à la montée

Collective à la descente

Collective complète

Présence d'un dispositif d'isonivelage

Oui

Non

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 2/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2	Etude du schéma	Nb pts : / 21.5
----	-----------------	-----------------

Vous profitez de cette première visite pour étudier le dossier technique de l'installation

Question 2.1 : repérage des composants. Compléter le tableau ci-dessous

Repère	Désignation
GV	Contacteur Grande vitesse
M	Moteur traction
THM	-----
-----	Contacteur descente
COA	-----
CFA	-----
-----	Moteur opérateur porte
FCF	-----

Question 2.2 : dans les « zone à compléter question 2.2 » sur le schéma page 4 représenter et raccorder les bobines des contacteurs et relais **COA**, **CFA** et **FCF**. Indiquer le repère de chaque composant.

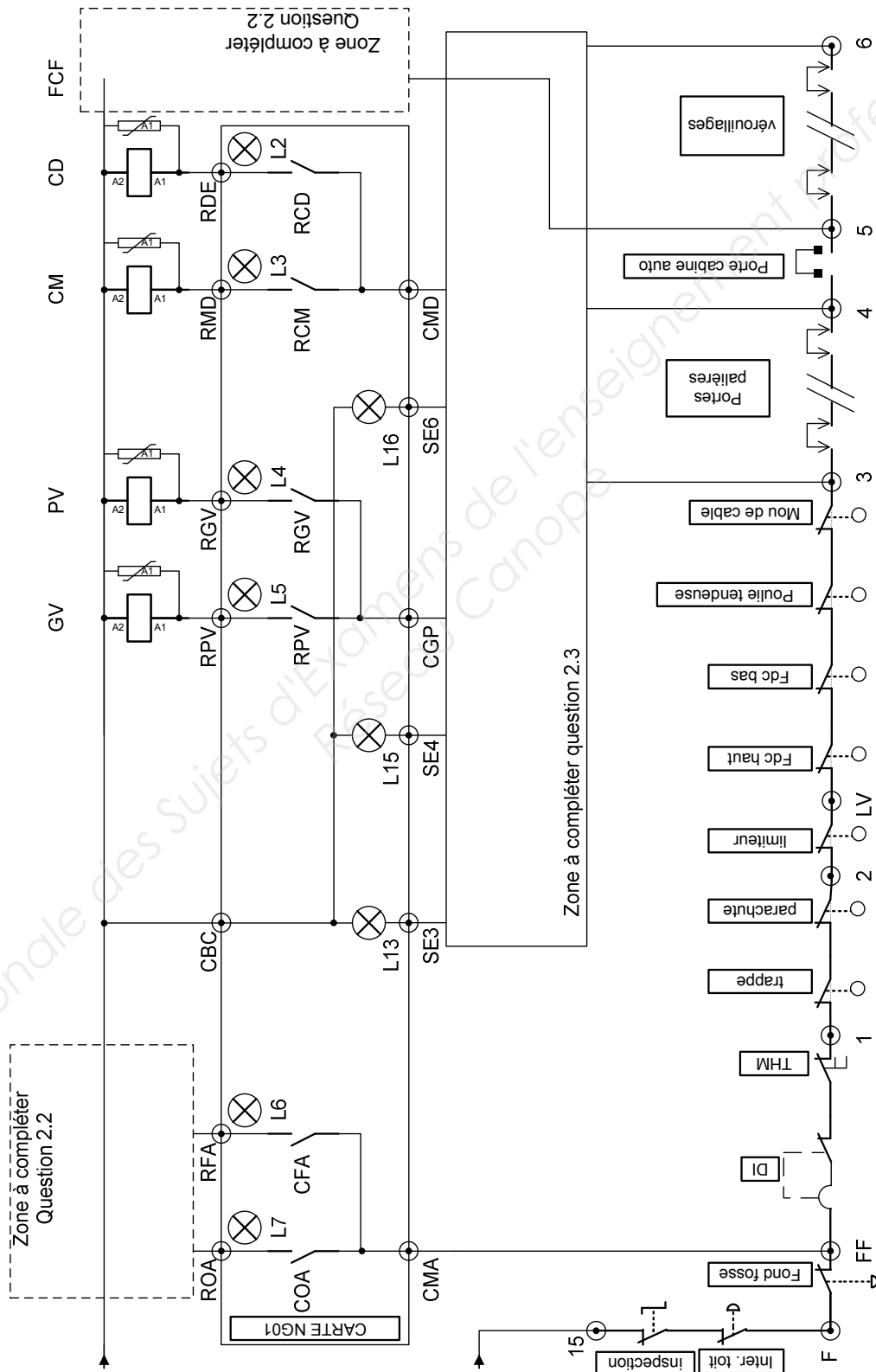
Question 2.3 : dans la « zone à compléter question 2.3 » sur le schéma page 4 représenter le raccordement des bornes **SE3**, **SE4**, **CGP**, **SE6** et **CMD** de la carte **NG01**, la bobine du relais **FCF** avec les bornes **3**, **4**, **5** et **6** de la chaîne de sécurité. Dessiner les éventuels composants supplémentaires et Indiquer le repère de chaque composant.

Question 2.4 : Alimentation des composants. Compléter le tableau ci-dessous :

Bornes	Page schéma	Composant alimenté	Tension alimentation
L1 – L2 L2 – L3 L1 – L3	DT 3/12	Ascenseur	3 x 400VAC
RA – SA SA – TA RA – TA	-----	-----	-----
RFA – TERRE	DT 2/12	-----	-----
-----	-----	Bobine COA	-----
-----	-----	Bobine FCF	-----

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 3/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2.5 : Repérage des protections électriques. Compléter le tableau ci-dessous :

Protections électriques			
Repère	Désignation	Localisation (DT) sur le schéma	Composant(s), circuit(s) protégé(s)
F1 F2 F3	Fusible 200mA 250V	DT 2/12	Carte NG01
-----	-----	-----	Protection contre les surcharges du moteur de traction
-----	-----	-----	Chaîne de sécurité Bobines contacteurs
----- ----- -----	-----	-----	Protection contre les courts-circuits du moteur opérateur portes

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie B : Diagnostic (DT 1/12 à 8/12)

Vous recevez un message de la centrale sur votre PDA indiquant qu'un ascenseur de votre secteur est en panne.

Vous vous rendez en machinerie et vous constatez :

- L'afficheur indique le défaut **II**
- Le voyant 13 est allumé
- Les voyants 15 et 16 sont éteints
- L'indicateur de niveau indique que la cabine est au niveau 3

Q1	Code II	Nb pts : / 0.5
----	----------------	----------------

Indiquez le défaut correspondant au code **II** :

Q2	Hypothèses de défaillances probables	Nb pts : / 5.5
----	--------------------------------------	----------------

Les voyants 15 et 16 sont éteints. Dans le tableau suivant cochez la ou les hypothèses de défaillances probables correspondantes à l'état de ces voyants.

Hypothèses de défaillances probables			
Shunt porte cabine auto	<input type="checkbox"/>	Courroie de l'opérateur de porte	<input type="checkbox"/>
Contacteur CD	<input type="checkbox"/>	Dégradation panneau porte palière	<input type="checkbox"/>
Contacteur CFA	<input type="checkbox"/>	Fusible FP1	<input type="checkbox"/>
Contacteur CM	<input type="checkbox"/>	Fusible FP2	<input type="checkbox"/>
Contacteur COA	<input type="checkbox"/>	Fusible FP3	<input type="checkbox"/>
Contacteur GV	<input type="checkbox"/>	Moteur opérateur porte	<input type="checkbox"/>
Contacteur PV	<input type="checkbox"/>	Mou de câble de traction	<input type="checkbox"/>
Shunt porte palière	<input type="checkbox"/>	Relais thermique THM	<input type="checkbox"/>
Verrouillage porte palière	<input type="checkbox"/>	Transformateur TRF	<input type="checkbox"/>

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 6/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q3	Equipements de protection : mesures <u>sous</u> tension	Nb pts : / 1.5
----	---	----------------

Pour affiner votre diagnostic vous devrez effectuer des mesures sous tension. Indiquez le ou les équipements de protection à mettre en œuvre.

Equipements de protection

Q4	Mesures <u>sous tensions</u>	Nb pts : / 9
----	------------------------------	--------------

Dans le tableau ci-dessous indiquez pour chacune de ces hypothèses de défaillances :

- Le ou les points de mesures
 - Les valeurs attendues
- qui permettraient de les contrôler sous tension.

Mesure <u>sous</u> tension							
	Hypothèses	Moyen de contrôle	Implantation de la mesure				Valeurs attendues
			Pointe de touche 1		Pointe de touche 2		
			Repère borne	Repère composant	Repère borne	Repère composant	
Exemple	Alimentation bobine CM	Voltmètre	A1	CM	A2	CM	110 V AC
	Shunt porte palière						
	Capteurs porte cabine auto						
	Verrouillage porte palière						

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 7/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q5	Consignation électrique	Nb pts : / 1
----	-------------------------	--------------

Pour affiner votre diagnostic vous devrez effectuer des mesures **hors tension**. Indiquez dans l'ordre les 4 premières étapes de la consignation électrique.

Etapas de la consignation électrique	
1	
2	
3	
4	

Q6	Mesures <u>hors tensions</u>	Nb pts : / 12
----	-------------------------------------	---------------

Dans le tableau ci-dessous indiquez pour chacune de ces hypothèses de défaillances :
 -Le ou les points de mesures
 -Les valeurs attendues
 qui permettraient de les contrôler hors tension.

Mesure <u>hors</u> tension						
Hypothèses	Moyen de contrôle	Implantation de la mesure				Valeurs attendues (DT 7/12 - 8/12)
		Pointe de touche 1		Pointe de touche 2		
		Repère borne	Repère composant	Repère borne	Repère composant	
Bobine contacteur CFA						
Bobine contacteur COA						
Fusible FP1						
Moteur opérateur porte (Les enroulements) DT 8/12						

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 8/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Étudiez le tableau suivant qui indique une série de mesures effectuées.

Moyen de contrôle	Implantation de la mesure				Valeurs mesurées
	Pointe de touche 1		Pointe de touche 2		
	Repère borne	Repère composant	Repère borne	Repère composant	
Voltmètre	1	CFA	3	CFA	398.3 V AC
Voltmètre	1	CFA	5	CFA	395.2 V AC
Voltmètre	3	CFA	5	CFA	402.1 V AC
Voltmètre	1	COA	3	CF0	394.9 V AC
Voltmètre	1	COA	5	CF0	397.2 V AC
Voltmètre	3	COA	5	CF0	396.5 V AC
Ohmmètre	A1	CFA	A2	CFA	6.1 Ω
Ohmmètre	A1	COA	A2	COA	5.9 Ω
Ohmmètre	1	FP1	1	COA	0.1 Ω
Ohmmètre	1	FP2	3	COA	0.3 Ω
Ohmmètre	1	FP3	5	COA	0.5 Ω

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q7	hypothèses de défaillances <u>hors de cause</u>	Nb pts : / 5
----	--	--------------

En vous fiant aux résultats des mesures du tableau précédent cochez la ou les hypothèses pouvant être mises **hors de cause** :

Hypothèses pouvant être mises <u>hors de cause</u>			
Shunt porte cabine auto	<input type="checkbox"/>	Courroie de l'opérateur de porte	<input type="checkbox"/>
Contacteur CD	<input type="checkbox"/>	Dégradation panneau porte palière	<input type="checkbox"/>
Contacteur CFA	<input type="checkbox"/>	Fusible FP1	<input type="checkbox"/>
Contacteur CM	<input type="checkbox"/>	Fusible FP2	<input type="checkbox"/>
Contacteur COA	<input type="checkbox"/>	Fusible FP3	<input type="checkbox"/>
Contacteur GV	<input type="checkbox"/>	Moteur opérateur porte	<input type="checkbox"/>
Contacteur PV	<input type="checkbox"/>	Mou de câble de traction	<input type="checkbox"/>
Shunt porte palière	<input type="checkbox"/>	Relais thermique THM	<input type="checkbox"/>
Verrouillage porte palière	<input type="checkbox"/>	Transformateur TRF	<input type="checkbox"/>

Q8	hypothèses de défaillances <u>hors de cause</u>	Nb pts : / 5
----	--	--------------

Vous vous déplacez au niveau 3 et vous constatez :

- Les portes palières et cabine entrouvertes
- Pas de dégradation
- Aucune usure de matériel apparente
- Aucun obstacle apparent

D'après ces 3 nouvelles constatations et le tableau de la question précédente, indiquez la ou les hypothèses de défaillances que vous mettez **hors de causes**.

Hypothèse(s) <u>hors de cause</u>	

Q9	Composant défaillant	Nb pts : / 1
----	----------------------	--------------

Indiquez le composant défaillant :

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 10/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Après plusieurs mesures supplémentaires et de tests visuels vous constatez que seul le moteur opérateur porte est défaillant.

Plaque signalétique du moteur opérateur porte							
XINDA							
MOTEUR ASYNCHRONE . Rotor ct.ct C51100							
Type	SZY132S-4			N°	595257/3	IP55	
Kw	4	cosφ	0,87	Δ v	220	A	12,0
ch	5	Rdt%	91,5	YV	380	A	7
tr/min	1445	isolt classe		B	amb.ce	C°	40
Hz	50	ph	3	service	S1	Kg	12

Q10	Moteur opérateur porte	Nb pts : / 0.5
-----	------------------------	----------------

En vous aidant de sa plaque signalétique, complétez les caractéristiques du moteur opérateur porte dans le tableau suivant (préciser les unités).

Fréquence de rotation	
Puissance	

Q11	Moteur opérateur porte	Nb pts : / 0.5
-----	------------------------	----------------

En vous aidant de sa plaque signalétique, indiquez le nom du couplage à réaliser pour le bon fonctionnement du moteur opérateur porte.

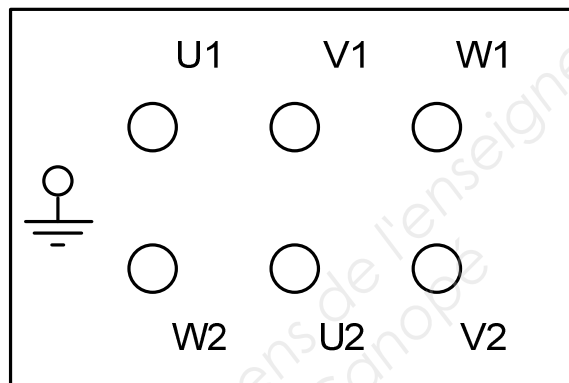
Couplage :	
------------	--

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 11/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q12	Moteur opérateur porte	Nb pts : / 1
-----	------------------------	--------------

Représenter sur la plaque à bornes ci-dessous, les conducteurs d'alimentation et le couplage à réaliser pour le bon fonctionnement du moteur opérateur porte.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Partie C : Analyse d'un fonctionnement mécanique (DT 8/12 à DT 12/12)

Une modernisation de l'ascenseur comprenant le remplacement de l'opérateur de portes étant prévue courant du mois d'août 2014, le propriétaire de l'ascenseur décide de ne pas procéder au remplacement du moteur de porte défaillant, mais de procéder directement au remplacement de l'opérateur de portes complet.

Problématique 2 :

Après rénovation et suite à une demande d'intervention sur l'ascenseur, le technicien a constaté un dysfonctionnement sur la partie mécanique de l'opérateur de porte.

Constat : Le loquet d'ouverture de la porte ne se dégage pas suffisamment pour libérer le verrouillage de la porte palière à 3 vantaux.

Q1	Découverte de l'opérateur de porte	Nb pts : / 4.5
----	------------------------------------	----------------

Question 1-1 : Donner la cause de ce verrouillage

(Cocher la bonne réponse)

La butée de déverrouillage est trop basse <input type="checkbox"/>	La butée de verrouillage est trop haute <input type="checkbox"/>	La serrure de déverrouillage ne pivote pas assez <input type="checkbox"/>
---	---	--

Question 1-2 : Le technicien retient la solution donnée par les deux galets en liaisons ponctuelles avec le sabre

(Cocher la bonne réponse)

Le sabre s'ouvre suffisamment <input type="checkbox"/>	Le sabre ne s'ouvre pas suffisamment <input type="checkbox"/>
---	--

Question 1-3 : Le technicien s'occupe des pièces censées ouvrir correctement le sabre et remarque l'axe en liaison rectiligne dans le trou oblong du Palonnier 6

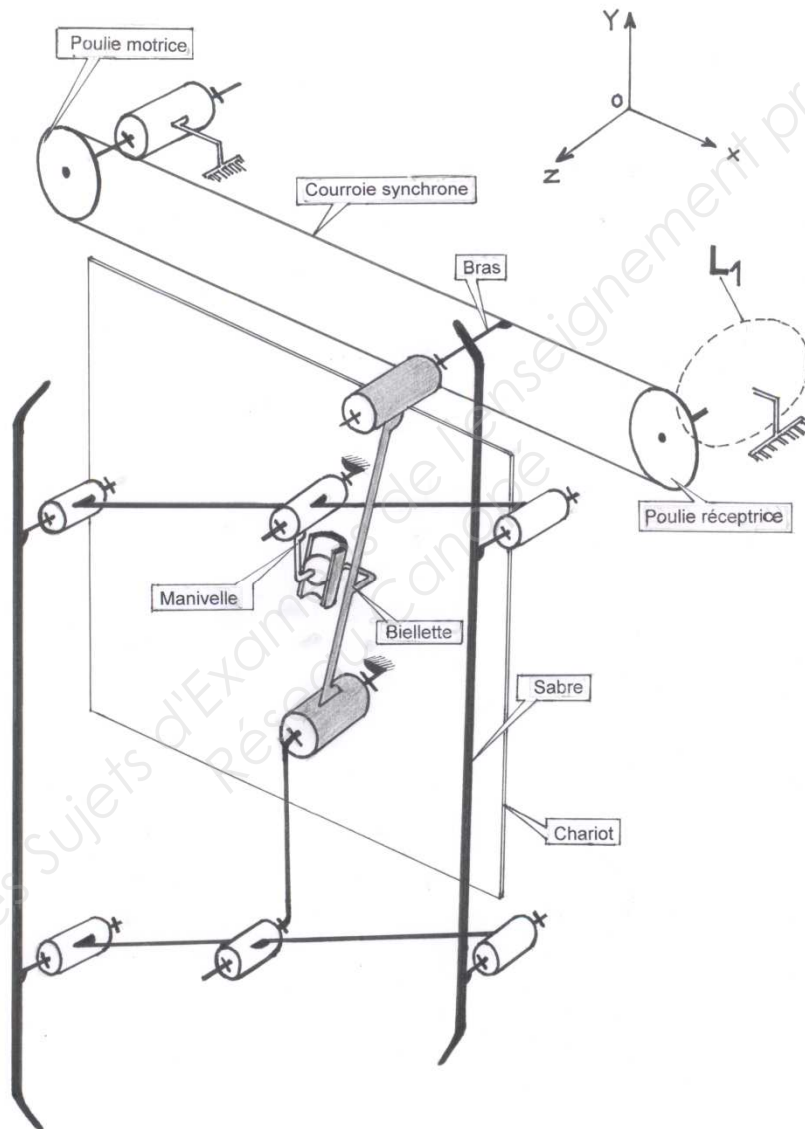
(Cocher la bonne réponse)

L'axe pivote t-il suffisamment <input type="checkbox"/>	L'axe ne s'ouvre pas assez <input type="checkbox"/>
--	--

Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 13/18

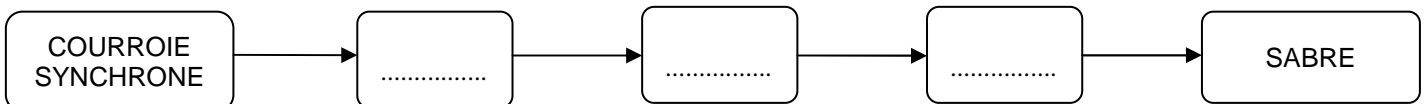
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q2	Etude cinématique du mécanisme	Nb pts : / 29
----	--------------------------------	---------------



Afin d'étudier la cinématique du mécanisme " désindexage de la porte cabine " :

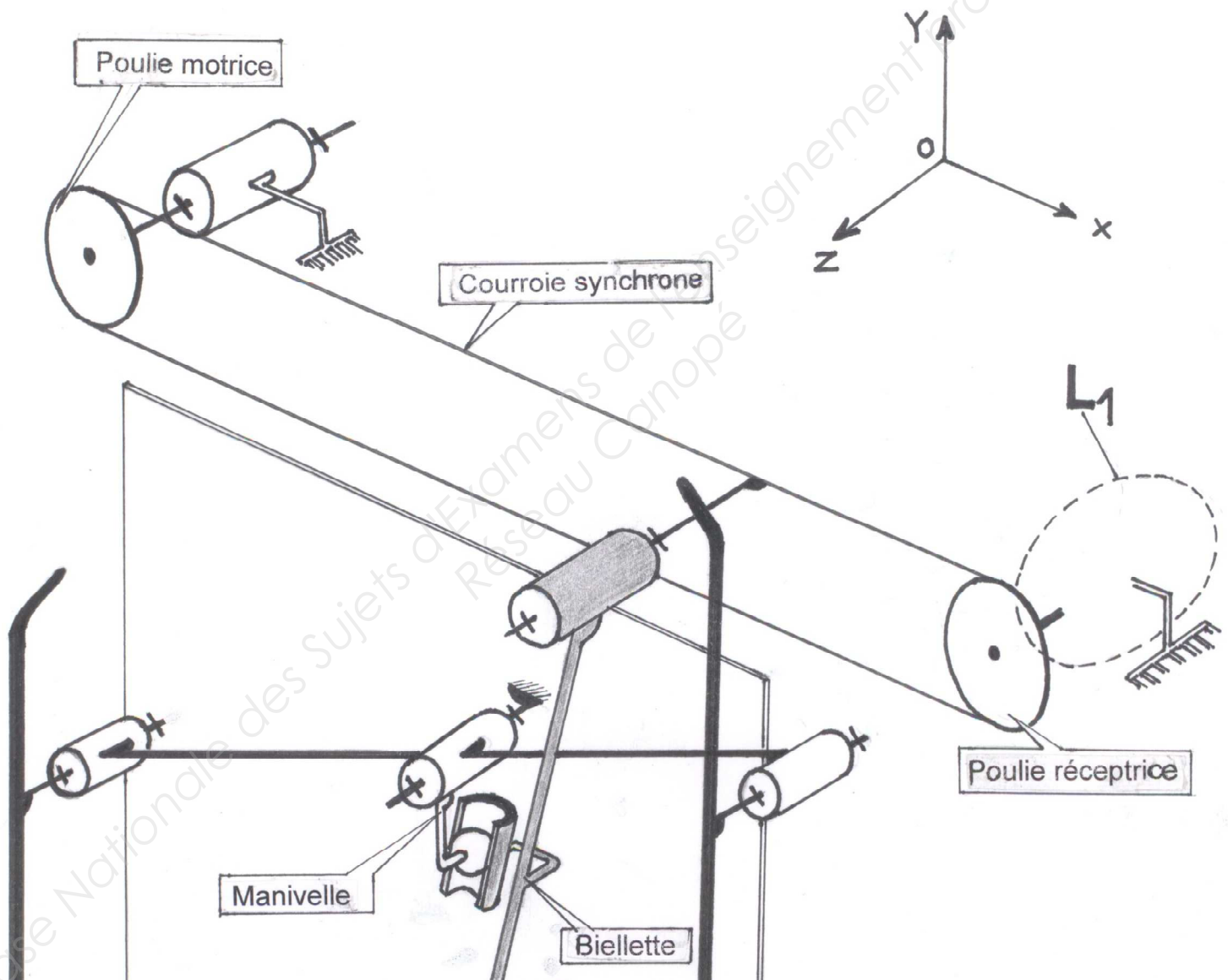
Question 2-1 : Compléter ci-dessous, la chaîne de transmission de puissance. Ne mettre que les noms des pièces:



Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 14/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2-2 : **Compléter** le schéma cinématique de la liaison L1 avec le symbole normalisé, dessiné en 3D :



Mention Complémentaire de Technicien Ascensoriste	Code :	Session 2014	D.S.R
E1 : Analyse d'une situation d'intervention	Durée : 4h	Coefficient : 6	Page 15/18

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2-3 : **Déterminer** le ou les degrés de liberté, le nom de la liaison **L1** et son symbole en 2D dans le tableau ci-dessous

On prendra comme convention : **0** lorsque le mouvement est impossible
1 lorsque le mouvement est possible

Liaison L1				Symbole Plan de la liaison			
R		T					
x		x					
y		y					
z		z					

Liaison d'axe

Question 2-4 : **Donner** les caractères de liaison de l'assemblage des pièces **14** et **2** (voir DT 9 /12)

(Cocher la ou les bonnes réponses)

<input type="checkbox"/>	Complète	<input type="checkbox"/>	Partielle
<input type="checkbox"/>	Rigide	<input type="checkbox"/>	Elastique
<input type="checkbox"/>	Indémontable	<input type="checkbox"/>	Démontable

Question 2-5 : **Préciser** le sens de rotation de la **bielle 6** par rapport à son axe, lors de l'ouverture des portes en se reportant à la figure question 2-7.

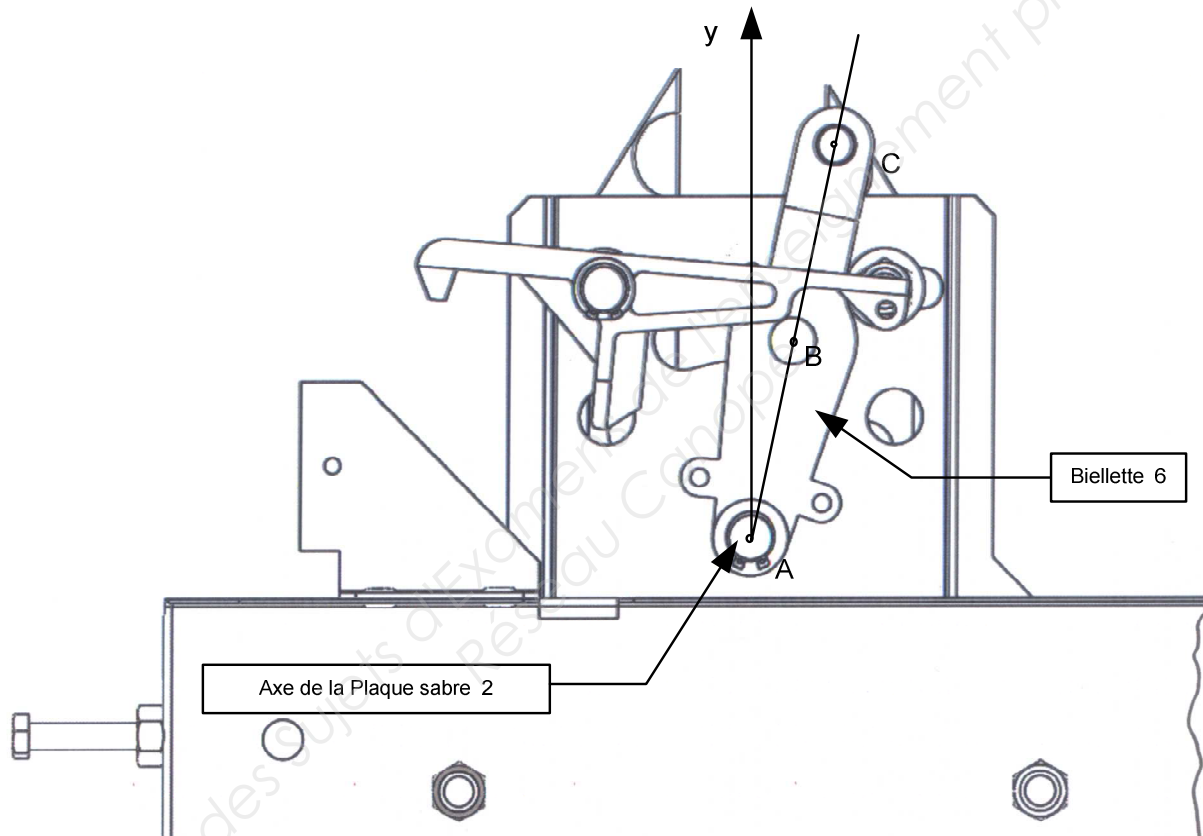
(Cocher la bonne réponse)

<input type="checkbox"/>	Suivant le sens horaire
<input type="checkbox"/>	Suivant le sens trigonométrique

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question 2-6 : Définir la nature du mouvement de la biellette 6 par rapport à l'axe de la plaque 2 :

.....



Question 2-7 : Tracer et repérer les Trajectoires TB 6/2 et TC 6/2 sur la figure ci-dessus.

Question 2-8 : Mesurer à l'aide d'un rapporteur, l'angle $y\hat{A}c$. $y\hat{A}c = \dots\dots\dots^\circ$

Le document technique concernant l'opérateur de porte préconise pour cette installation, un angle $y\hat{A}c$ de 18° .

Question 2-9 : La transmission du mouvement entre 6 et 9 peut-elle être la cause du blocage des portes ? (Cocher la bonne réponse) :

<input type="checkbox"/>	Oui
<input type="checkbox"/>	Non

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Actuellement positionnée sur le repère **V** (voir figure ci-joint), la butée de verrouillage **14** doit être déplacée pour un bon fonctionnement.

Le document technique concernant l'opérateur de porte donne une distance de 56 mm entre l'axe de la butée **14** et l'axe **X** de l'autre butée.

Question 2-10 :

Le sous-ensemble (vis + butée 14 + écrou) desséré, doit être remonté serré dans le trou oblong sur quel repère ?

(Cocher la bonne réponse)

<input type="checkbox"/>	Sur le repère T
<input type="checkbox"/>	Sur le repère Z

Ech. 1:1

