Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Froid, veuillez visiter :
bpfroid.fr/annales-sujets-et-corriges

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

BREVET PROFESSIONNEL
MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION

Session 2012

E.2 – ETUDE TECHNOLOGIQUE DES INSTALLATIONS

Unité U21

E2-A : Réalisation d'un ouvrage
Durée : 12h Coefficient : 10

Condition particulière :

Cette épreuve est composée de trois parties:

- A : Câblage électrique : durée 4h
  - Première partie : câblage + essai
  - Deuxième partie : Modification de la régulation sur le schéma de commande
  - Troisième partie : Modification de la régulation sur la platine de câblage
- B : Intervention : durée : 4h
- C : Façonnage circuit frigorifique : durée : 4h

A / Câblage : ---------- / 20

B / Intervention : ------ / 20

C / façonnage : --------- / 20

Total : ---------- / 60

CANDIDAT : _____NOTE : / 20

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

BP MONTEUR DEPANNEUR EN FROID ET CLIMATISATION		DOSSIER SUJET REPONSES Session 2012
E2-A Réalisation d'un ouvrage		
Durée de l'épreuve : 12h 00	Coef : **10**	**DSR 1/14**

A : CABLAGE ELECTRIQUE

Durée : 4h

Première partie : Câblage d'une platine suivant la régulation protection minimum

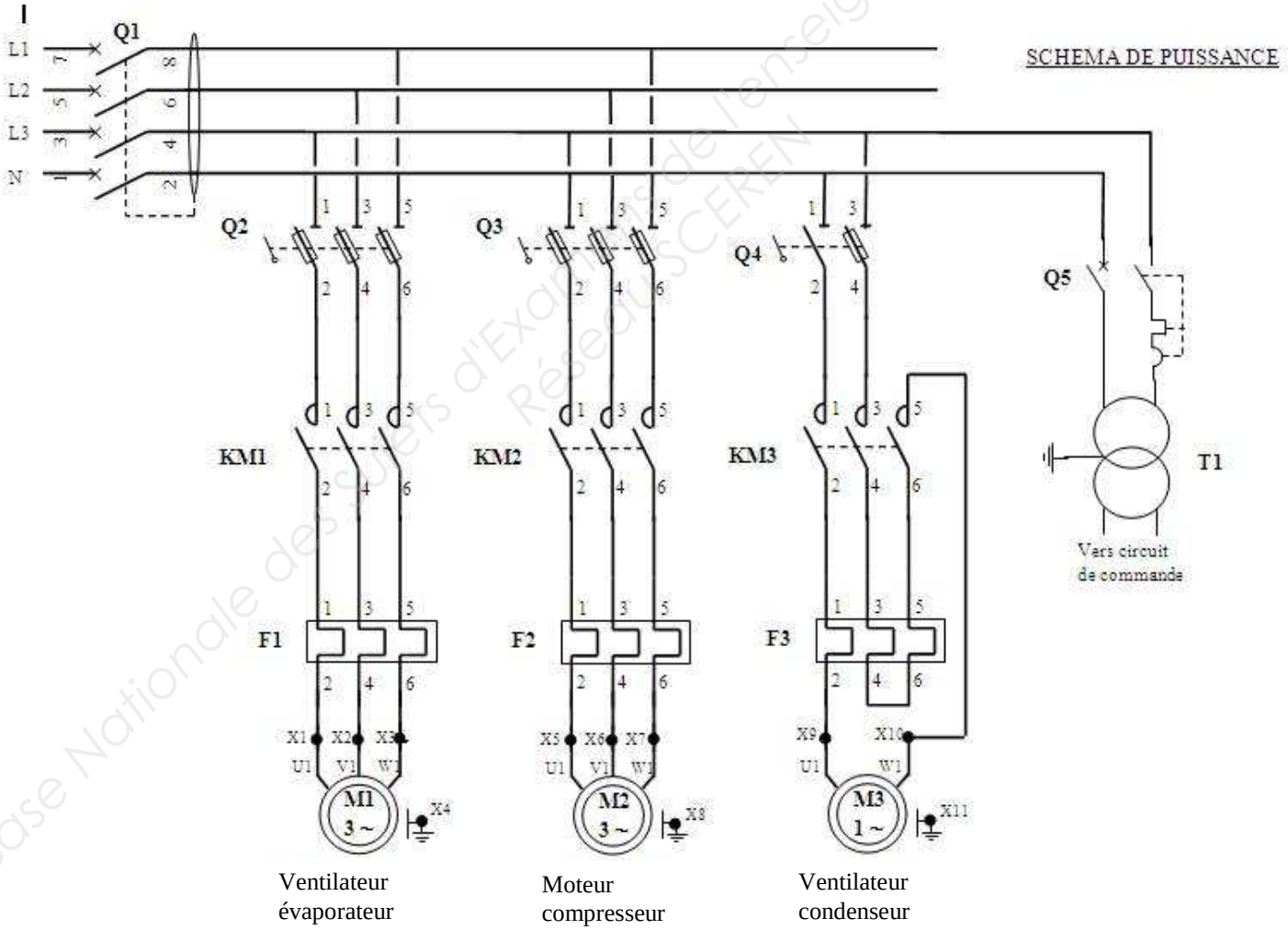
Temps conseillé : 3h (câblage + essai de la platine)

On vous demande :

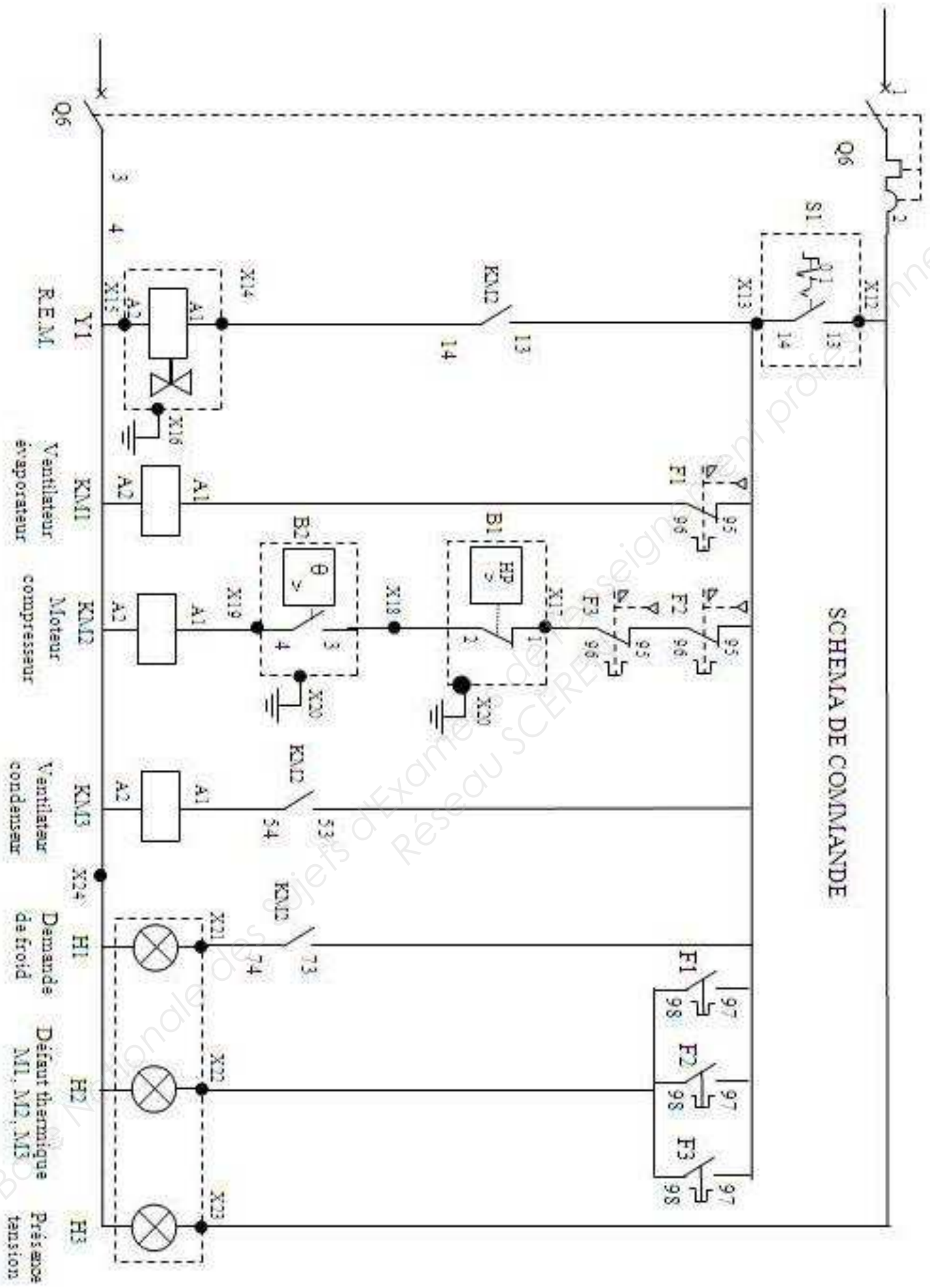
- Exécuter le câblage des circuits de puissance et de commande
- Raccorder le banc d'essai
- Essayer la platine en présence de l'examinateur

On exige :

- Le câblage fonctionne au premier essai (au second essai : 2 pts) :---------- / 6
- Le câblage est de qualité (présentation, dénudage, serrage des fils, liaisons équipotentielles et moue dans la goulotte) : ---------- / 2



Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN



Banque Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

A : CABLAGE ELECTRIQUE

Deuxième partie : Modification de la régulation sur le schéma de commande

Temps conseillé : 15 minutes

On vous demande de:

- Réalisez les modifications du schéma de commande sur le document DSR5/14 pour obtenir une régulation par tirage au vide unique, cela afin de protéger le compresseur à chaque redémarrage contre les coups de liquide
- Montrer à l'examinateur

On exige :

- La modification est exacte et facile à réaliser : ---------- / 4

Remarque : Si le corrigé est donné au candidat cela entraîne 0 point à la deuxième partie.

Troisième partie : Modification de la régulation sur la platine de câblage

Temps conseillé : 45 minutes (modification + essai)

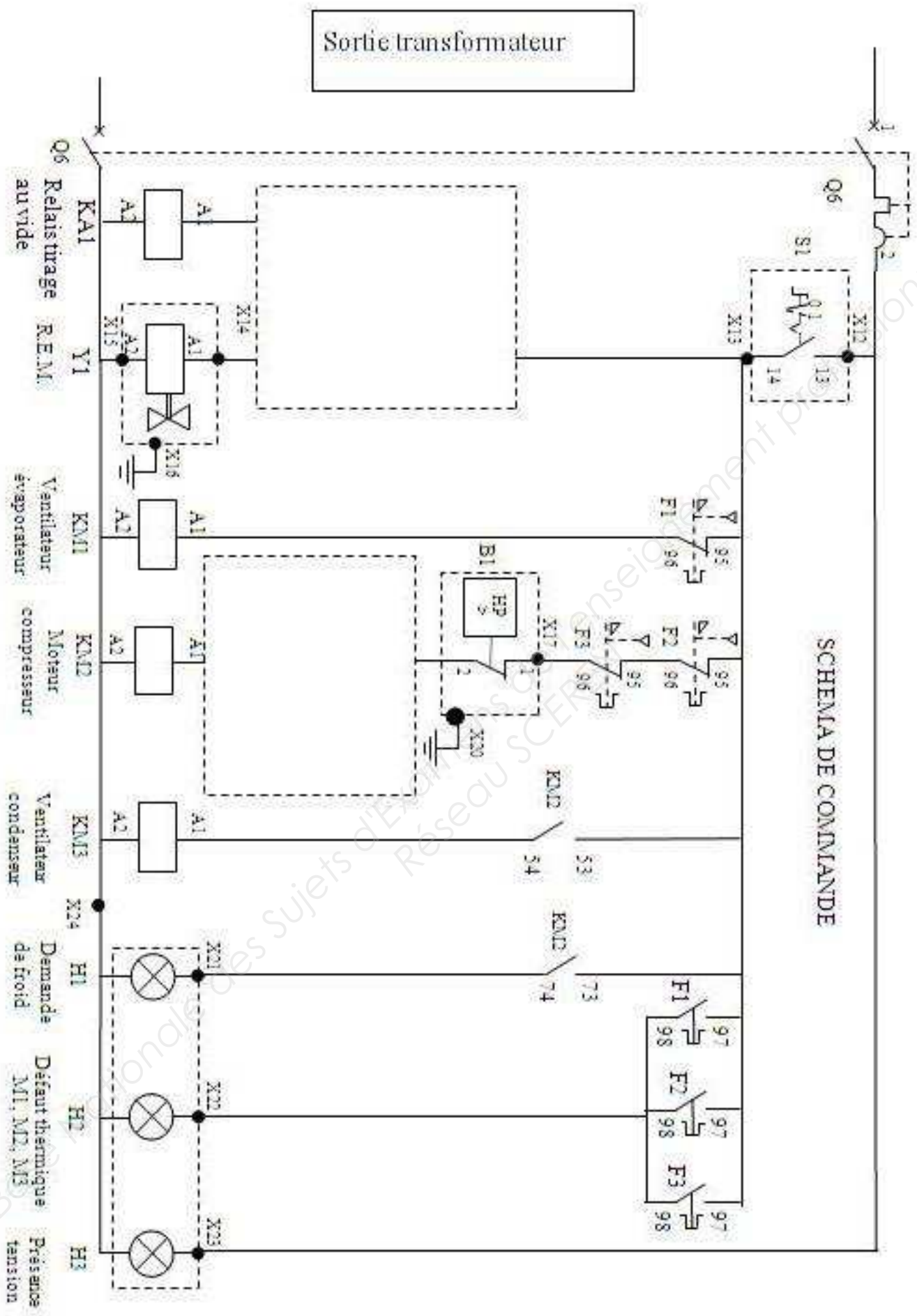
On vous demande de:

- Procéder à la modification de la régulation sur la platine de câblage
- Essayer la platine en présence de l'examinateur

On exige :

- La platine fonctionne au premier essai avec la nouvelle régulation (Au second essai : 2pts) :---------- / 6
- Le câblage est toujours de qualité : ---------- / 2

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



Base nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

B : INTERVENTION

Durée : 4 h

Données :

- Vous intervenez sur une chambre froide présentant une anomalie de fonctionnement.
- Le déshydrateur est à changer.
- Vous constatez une absence de dossier technique (à l'exception des schémas électriques) et un marquage inexistant sur l'installation.

Travail demandé :

1. Identifier la cause du dysfonctionnement et réparer l'installation. Justifier oralement avec l'examinateur votre méthodologie de dépannage.
2. Remplacer le déshydrateur
3. Régler l'appareil demandé par l'examinateur et vérifier le réglage des autres appareils de sécurité et de régulation.
4. ***Récupérer la totalité du fluide*** contenue dans le circuit frigorifique afin de mesurer la quantité, puis réinjecter dans l'installation*.
5. Relever les paramètres de fonctionnement et compléter le tableau ci-après (DS 7/14)
6. Renseigner la fiche d'intervention règlementaire.

Barème :

1. Le dépannage est méthodique et l'installation fonctionne correctement. / 20 points
2. Le déshydrateur est remplacé.
   Le tirage au vide et le contrôle d'étanchéité sont effectués / 25 points
3. L'appareil de sécurité (ou de régulation) est correctement réglé. / 10 points
4. La récupération et la pesée sont justement exécutées. / 20 points
5. Le tableau des paramètres est correctement renseigné. / 20 points
6. La fiche d'intervention est correctement renseignée. / 5 points

La règlementation en vigueur pour la manipulation des fluides frigorigènes ou les règles de sécurité ne sont pas respectées. */ - 10 points par constat*

TOTAL :……../100

TOTAL :……./20

*L'examinateur peut vous demander d'effectuer cette intervention de récupération et pesée à tout instant (même avant les relevés).

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

Contrôle de fonctionnement	***°C***	***Bar*** ***(relatif)***
Température de consigne		
Basse pression (ébullition)		
Température au bulbe		
Surchauffe fonctionnelle S /C		
Température extérieure		
Haute Pression (condensation)		
ΔT total *(température de condensation – température air ambiant)*		
Température liquide sortie condenseur		
Sous refroidissement condenseur S/R		

Contrôle des réglages	***Enclenchement***	***coupure***
Pressostat sécurité HP		
Pressostat sécurité BP		
Pressostat régulation HP		
Thermostat de régulation		

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

Exemplaire de fiche d'intervention

FICHE D'INTERVENTION sur CIRCUIT de FROID, CLIMATISATION, POMPE A CHALEUR (fixe) CONTENANT des CFC HCFC ou HFC

à conserver 5 ans par l'opérateur et le détenteur suivant le Code de l'Environnement articles R 543-82 & 83 - **1 fiche /circuit**
Transmettre une copie aux autorités pour les équipements contenant plus de 300 kg de fluide frigorigène

OPERATEUR	DETENTEUR de L'EQUIPEMENT
Attestation de capacité N°	
Catégorie : I II III IV *entourer les catégories*	

Equipement concerné

Marquage : Oui ☐ Non ☐ — Date 1ère mise en service :

Désignation / repère : — Fluide frigorigène : R

Lieu d'implantation : — Charge initiale : Kg

CONTRÔLE D'ETANCHEITE

Suivant Code de l'Environnement articles R543-78 à 81, arrêté du 7 mai 07 & règlement CE 842-2006 art. 3

MOTIF du CONTRÔLE

☐ Mise en service ☐ Modification
☐ Contrôle périodique d'étanchéité ☐ Après réparation d'une fuite
☐ Autre (préciser) : ☐ Recherche d'une fuite avérée

SYSTÈME de DETECTION UTILISE	Marque	Type	Repère	Contrôlé le
Détecteur manuel (sensibilité <5g/an)				
Contrôleur d'ambiance (sensibilité <10 ppm)				

Autre (détailler) :

FREQUENCE (minimale) du CONTRÔLE	Qté de frigorigène :	☐ > 2 kg	☐ > 30 kg	☐ > 300 kg
Partie du circuit couverte par contrôleur d'ambiance (la décrire) :		12 mois	12 mois	6 mois
Partie du circuit non couverte par contrôleur d'ambiance (la décrire) :		12 mois	6 mois	3 mois

FUITES CONSTATEES	Localisation de la fuite	Réparation	Observations / Constatations
N° 1 :		☐ : réalisée ce jour ☐ : à faire	
N° 2 :		☐ : réalisée ce jour ☐ : à faire	
N° 3 :		☐ : réalisée ce jour ☐ : à faire	
N° 4 :		☐ : réalisée ce jour ☐ : à faire	

MANIPULATION de FLUIDE

suivant Code de l'Environnement articles R543-82 & 83 et arrêté du 7 mai 2007

MOTIFS de L'INTERVENTION

☐ Mise en service de l'équipement ☐ Entretien ou réparation ☐ Récupération de la charge en fluide
☐ Modification de l'installation ☐ Démantèlement ☐ Formation du personnel
☐ Autre (préciser) :

MOUVEMENTS DE FLUIDE (Quantités)		
Observations :	Fluide récupéré : kg	Fluide réintroduit : kg
	Fluide neuf introduit : kg	Fluide retourné : kg
	Nature du fluide, si changement : R	(pour retraitement ☐ ou destruction ☐)

Autres remarques :

LES CONTRÔLES EFFECTUES A L'OCCASION DE LA DELIVRANCE DE CETTE FICHE ET LES INDICATIONS MENTIONNEES N'ONT DE VALEUR QU'A LA DATE CI-DESSOUS

Date de l'intervention — OPERATEUR *Nom et qualité du signataire* — DETENTEUR de L'EQUIPEMENT *Nom et qualité du signataire*

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

C: FAÇONNAGE

Durée : 4h

On vous demande de réaliser une pièce en cuivre simulant le collecteur de refoulement d'une centrale frigorifique composée de trois compresseurs.
Un piquage sur ce collecteur alimentera deux évaporateurs en gaz chaud afin d'assurer leurs dégivrages.

Composition de la pièce d'après le plan général (DS 10/14) :

A ⇨ refoulement des compresseurs en tube 3/8″.

B ⇨ collecteur de refoulement en tube 7/8″.

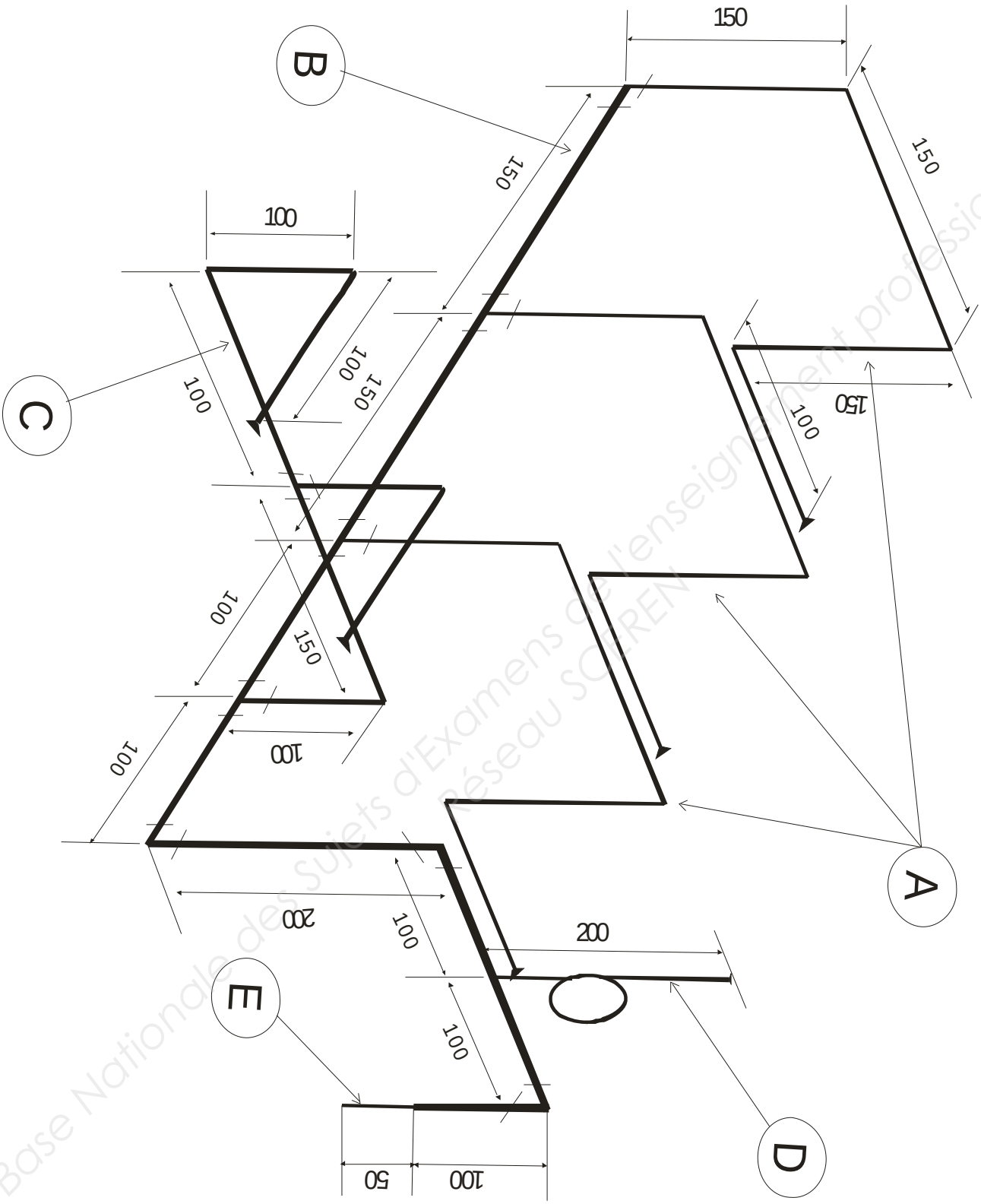
C ⇨ départ gaz chaud en tube 1/2″.

D ⇨ piquage prise de pression en 1/4″.

E ⇨ tube cuivre pincé et soudé en 3/4″

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

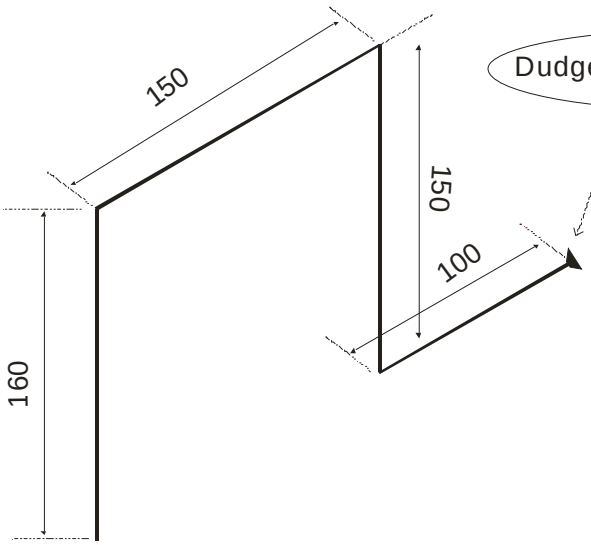
Plan général



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

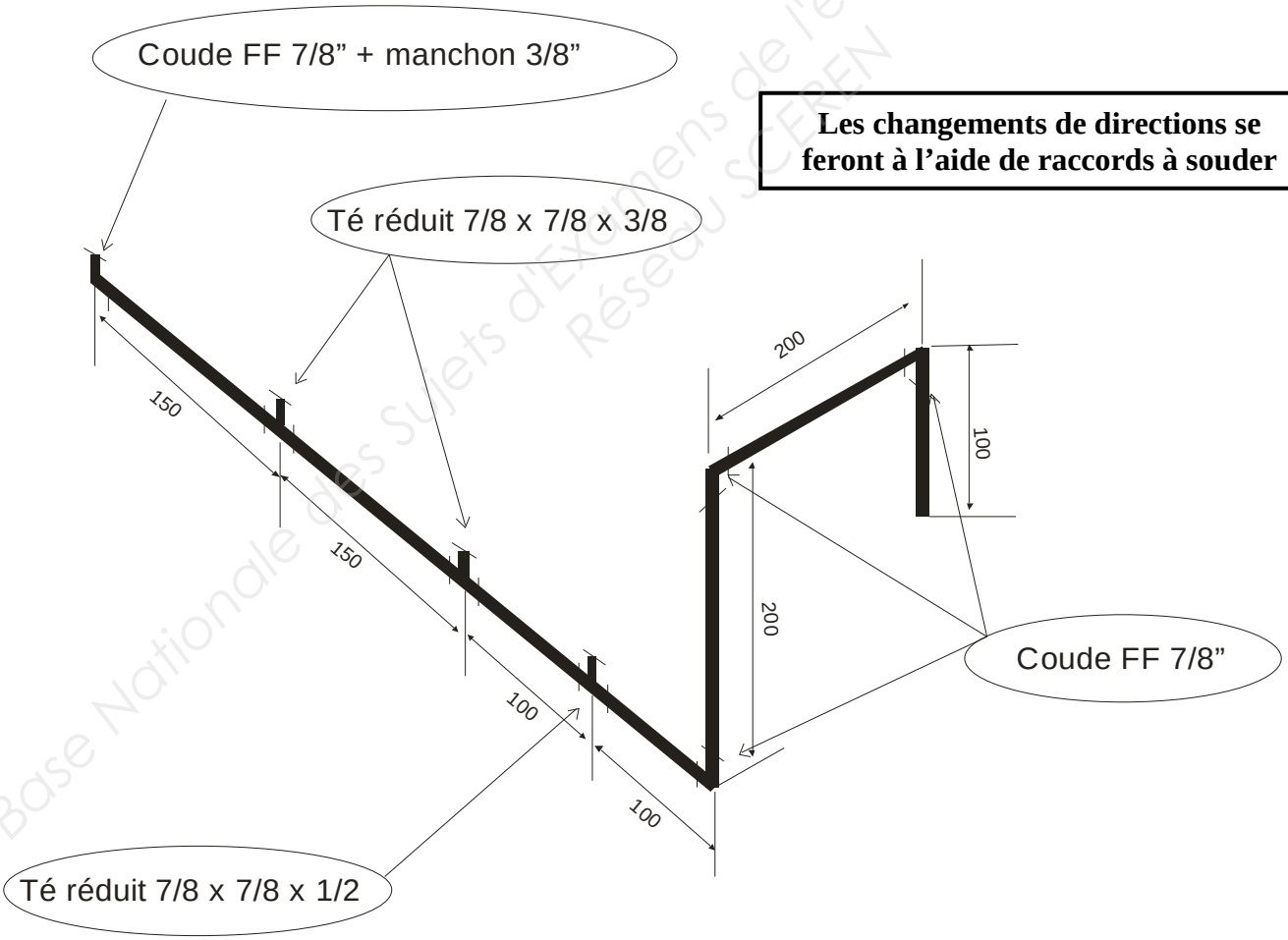
Détails d'exécution :

A ⇨ refoulement des compresseurs en tube 3/8″.



Les cintrages seront effectués à l'aide d'une cintreuse.

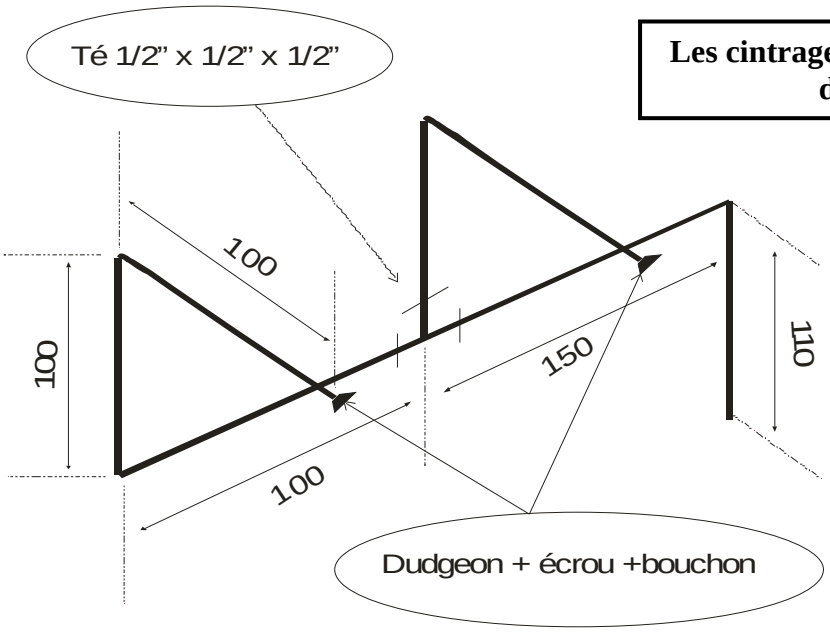
B ⇨ collecteur de refoulement en tube 7/8″.



Les changements de directions se feront à l'aide de raccords à souder

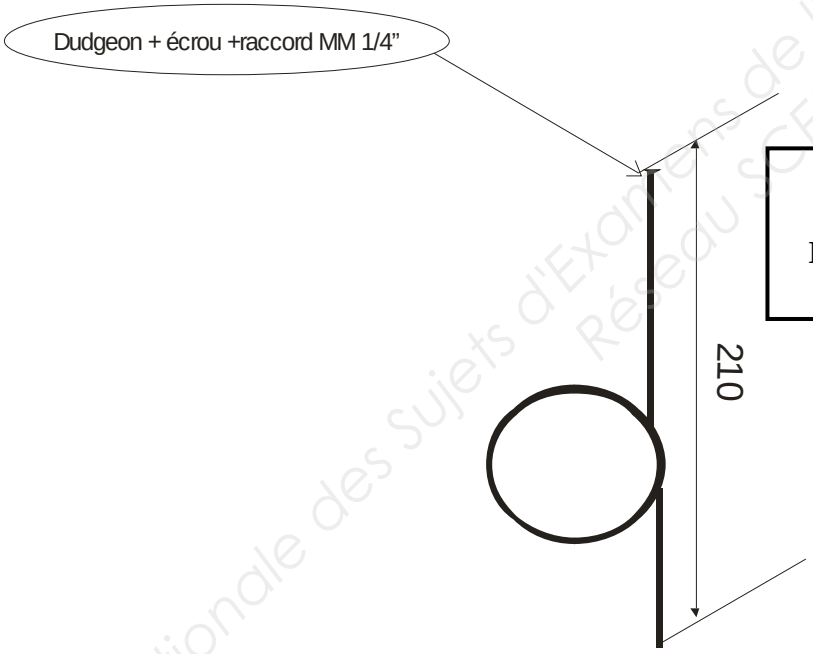
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

C ⇨ départ gaz chaud en tube 1/2″.



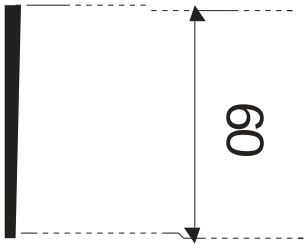
Les cintrages seront effectués à l'aide d'une cintreuse

D ⇨ piquage prise de pression en 1/4″.



La spire sera réalisée grâce à un gabarit de 50 mm de diamètre
Le piquage sera réalisé par perçage au chalumeau de la portion B

E ⇨ tube cuivre pincé et soudé en 3/4″



Le tube sera pincé et soudé à son extrémité

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

Vous avez à votre disposition :

DESIGNATION	QUANTITE
Tube cuivre 7/8″	1 mètre
Tube cuivre 3/8″	1,90 mètre
Tube cuivre 1/2″	1,05 mètre
Tube cuivre 1/4″	0,45 mètre
Tube cuivre 3/4″	0,1 mètre
Té 1/2 x 1/2 x 1/2	1
Té réduit 7/8 x 7/8 x 3/8	2
Coudes petit rayon FxF 7/8″	4
Manchon réducteur MxF 7/8x3/8	1
Té réducteur 7/8x7/8x1/2	1
Ecrou court 3/8″	3
Ecrou court 1/4″	1
Raccord union double mâle 1/4″	1
Bouchons mâle FLARE 3/8″	3
Brasure argent (entre 10 et 15 %)	3
Flacon aérosol de détecteur de fuite liquide	2
Dudgeonnière + matrice 1/4“ ; 3/8“ ; 1/2“	1
Ebavureur tonneau	1
Cintreuse à levier 3/8“	1
Cintreuse à levier 1/2“	1
Poste Oxyacétylénique + chalumeau + buse de 250 l/mn	1
Allume gaz à coupelle	1
Tablier de soudeur	1
Lunette de protection	1
Bouteille azote déshydraté + manodétendeur + flexible 1/4″	1
Détecteur de fuite liquide	1
Gabarit de 50 mm de diamètre	1

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

Barème :

-Les essais d'étanchéité seront effectués par le raccord union situé à l'extrémité du tube 1/4″et en présence de l'examinateur.
-La tolérance des côtes est de ± 2 mm.

Côtes	/45	(1,5 points par côte correcte)
Cintrages	/26	(2 points par cintrage)
Spire	/4	
Brasures	/40	(2 points par brasures correctes)
Dudgeons	/45	(2,5 points par dudgeon)
Alignement, parallélisme, esthétique	/20	
Etanchéité	/50	
TOTAL	/230	

TOTAL	/20

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

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.