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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2018

ÉPREUVE E4.2

ARCHE DE CÉRAMISATION DE PLAQUES VITROCÉRAMIQUES

KERA GLASS

DOSSIER TECHNIQUE

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

DTEC1 : Données techniques de l'arche 2

DTEC2 : Mouvement d'avance, vue d'un groupe de transmission 3

DTEC3 : Schéma de la distribution électrique de l'arche 4

DTEC4 : Schéma électrique de la zone de chauffe 1 5

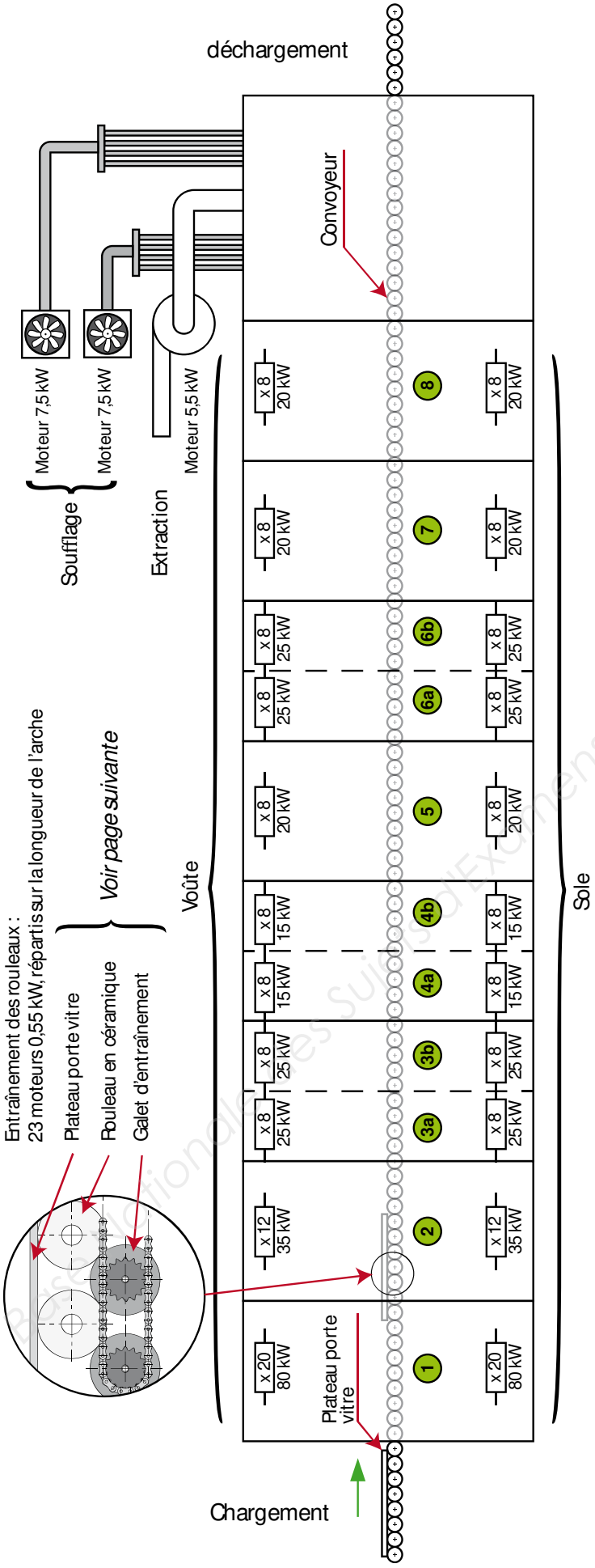
DTEC5 : Relevé de la puissance en fonction du temps pendant un incident sur la chauffe 6

DTEC6 : Pourcentage de puissance dans la charge en fonction de α, angle de retard à l'amorçage des thyristors des gradateurs 7

DTEC7 : Algorigramme de détection d'une branche coupée dans une demi-zone 8

DTEC8 : Algorigramme décrit en « langage automate » pour la détection d'une branche coupée pour la zone 1 voûte 9

DTEC9 : Algorigramme de détection de deux branches coupées dans une demi-zone 10



L'arche de 33,25 m de longueur comprend :

- un four de 24 m de longueur et de 1100 mm de largeur utile composé de 11 zones de chauffe (sole et voûte) ;
- un refroidissement par air de 6 m de longueur (soufflage et extraction) ;
- une table de chargement de 1,63 m ;
- une table de déchargement de 1,63 m ;
- un système d'entrainement à chaîne entrainant des rouleaux en céramique.

Les puissances de chauffe des résistances installées dans le four sont les suivantes (réparties entre sole et voûte) :

zone	Longueur (m)	Nombre de résistances	kW
1	3	40	160
2	3	24	70
3a	1,5	16	50
3b	1,5	16	50
4a	1,5	16	30
4b	1,5	16	30
5	3	16	40
6a	1,5	16	50
6b	1,5	16	50
7	3	16	40
8	3	16	40

Valeurs données pour une tension d'alimentation de 400 V.

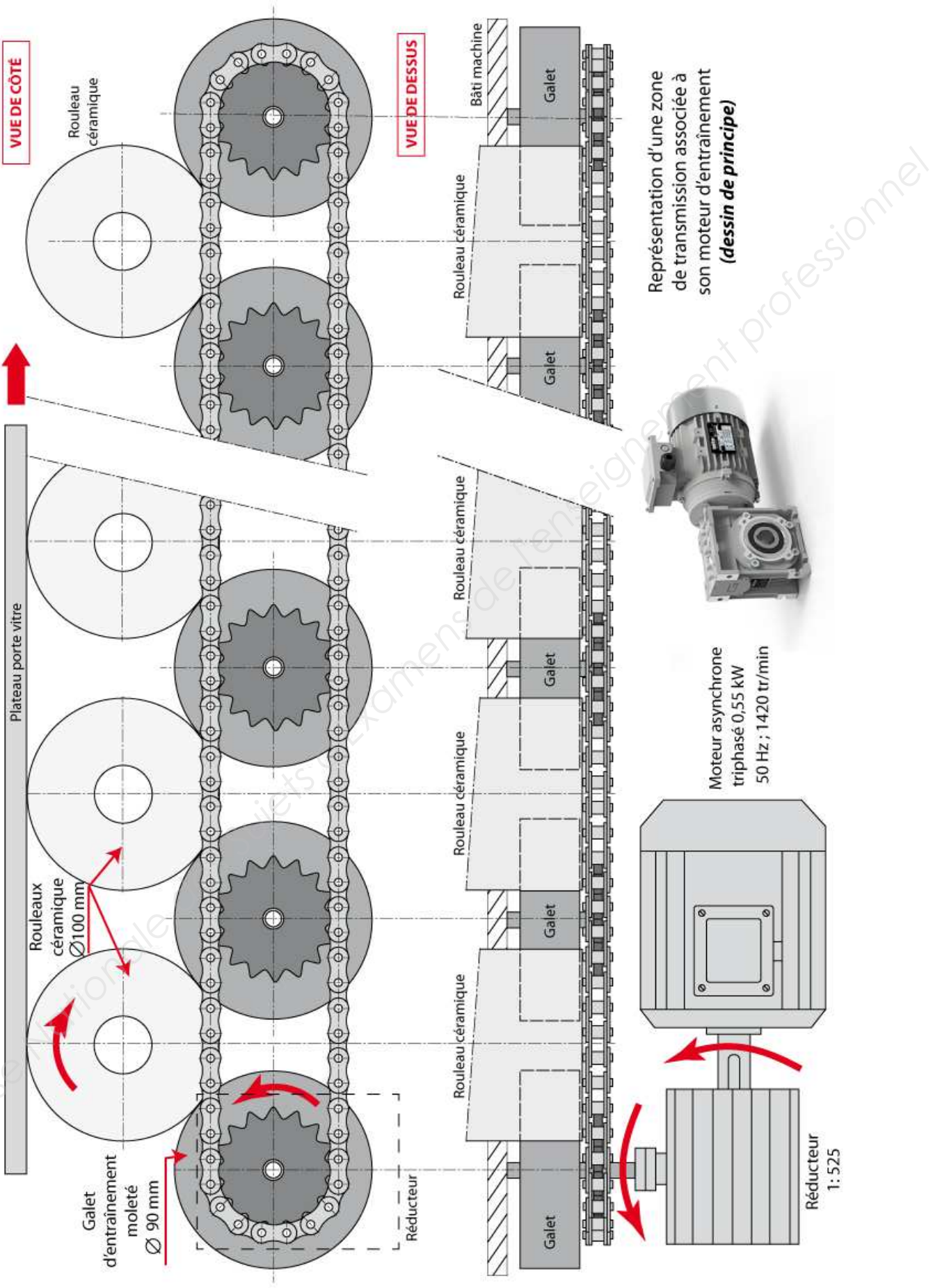
Le soufflage d'air frais est produit grâce à 2 moteurs asynchrones de 7,5 kW à vitesse variable.

L'extraction d'air chaud est assurée par un moteur asynchrone de 5,5 kW à vitesse variable.

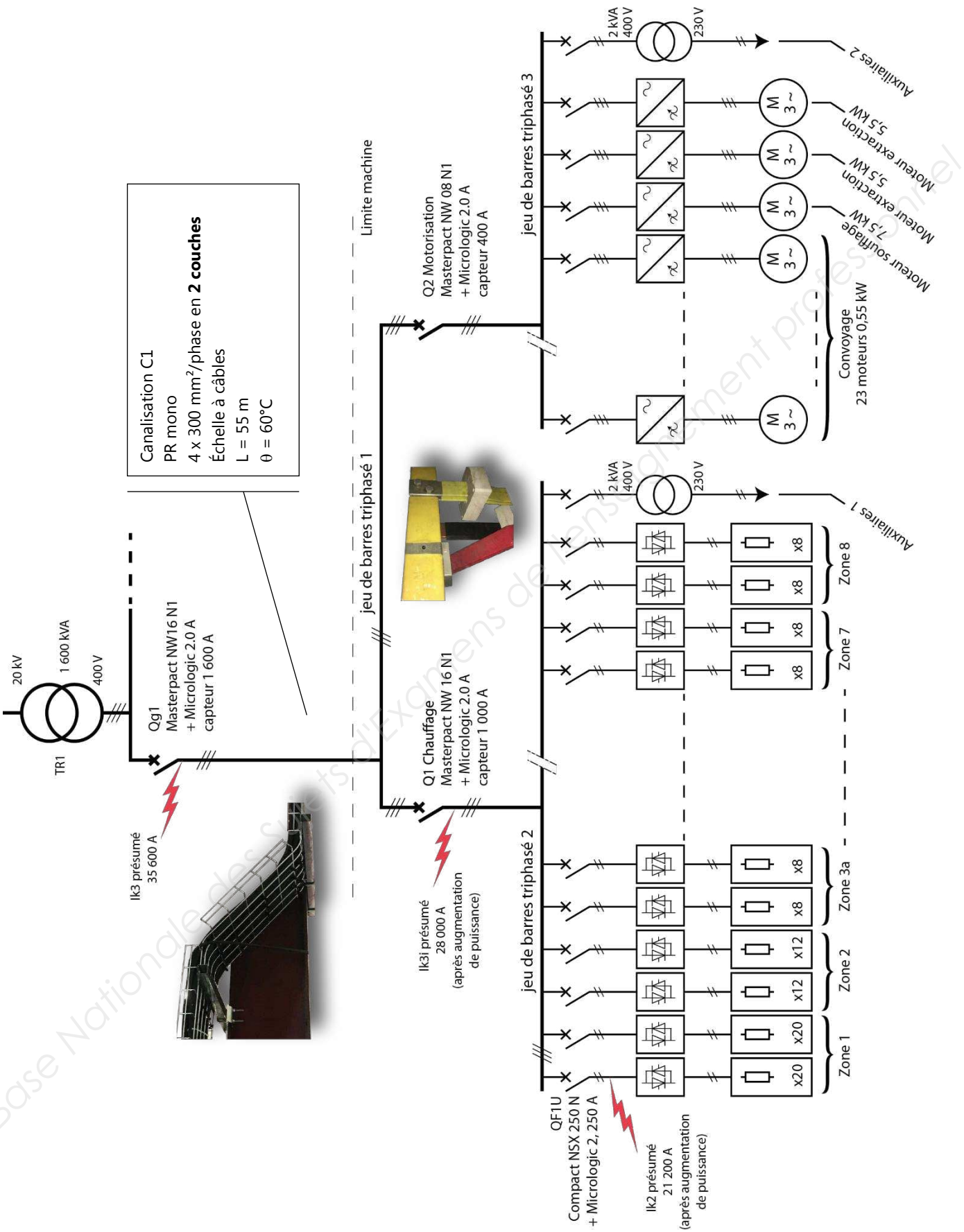
La cinématique de transport des supports de plaques nécessite 23 motoréducteurs asynchrones de puissance unitaire 0,55 kW, à vitesse variable.

Les charges sont équitablement réparties et l'ensemble est équilibré.

Reproduction des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

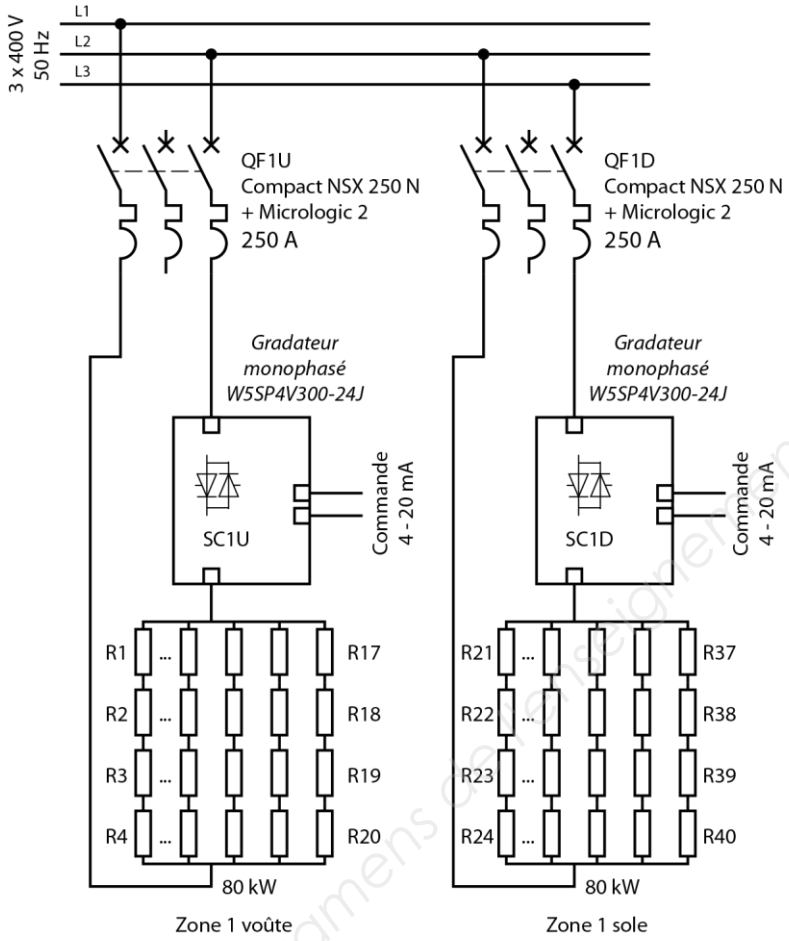


Base nationale sujets d'examens de l'enseignement professionnel



Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

DTEC4 : Schéma électrique de la zone de chauffe 1

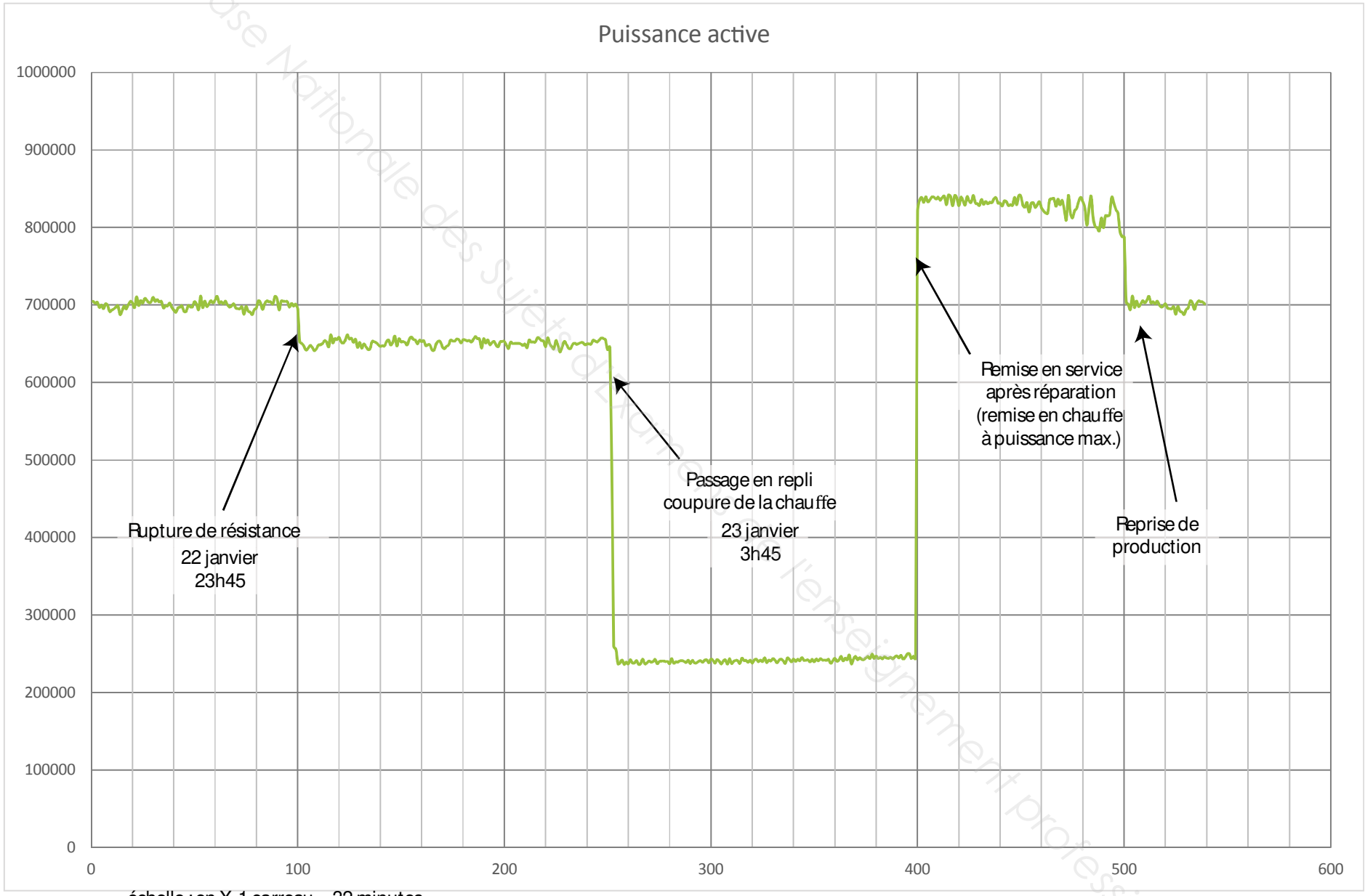


Important : une demi-zone sera le terme générique pour désigner l'ensemble de résistances chauffantes de la sole ou de la voûte. Une sole et une voûte correspondent respectivement à la partie basse et haute d'un four.

zone	Nombre de résistances	kW
1	2 demi-zone (sole et voûte), 5 branches en parallèle comprenant 4 résistances montées en série (voir schéma ci-dessus)	160
2	2 fois 3 branches en parallèle de 4 résistances en série	70
3a	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	50
3b	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	50
4a	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	30
4b	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	30
5	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	40
6a	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	50
6b	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	50
7	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	40
8	2 fois 2 branches en parallèle de 4 résistances en série	40

Toutes les demi-zones sont câblées à l'identique, alimentées entre deux phases. Seul le nombre de résistances change.

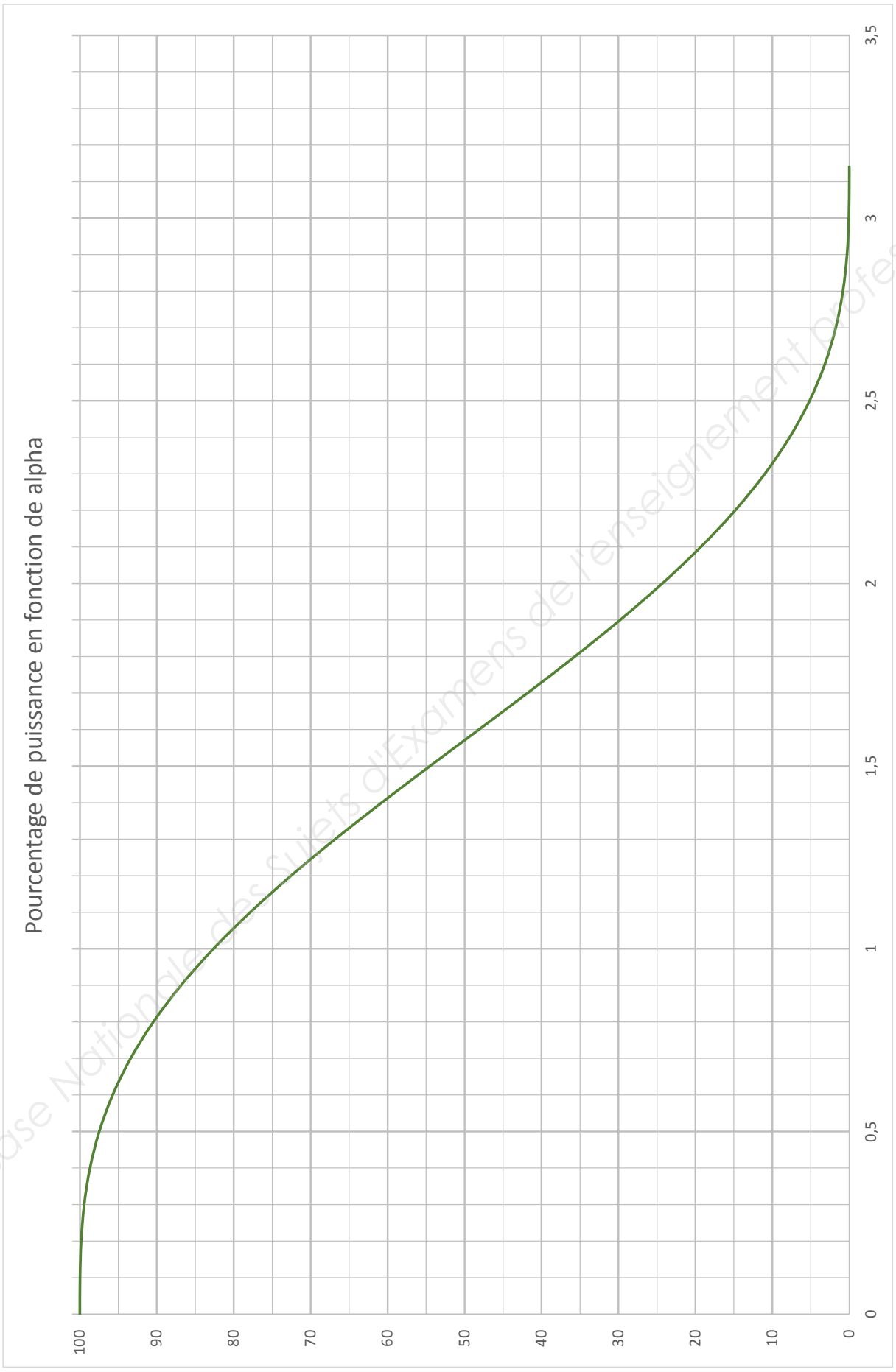
Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel



échelle : en X, 1 carreau = 32 minutes
en Y, 1 carreau = 100 kW

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel

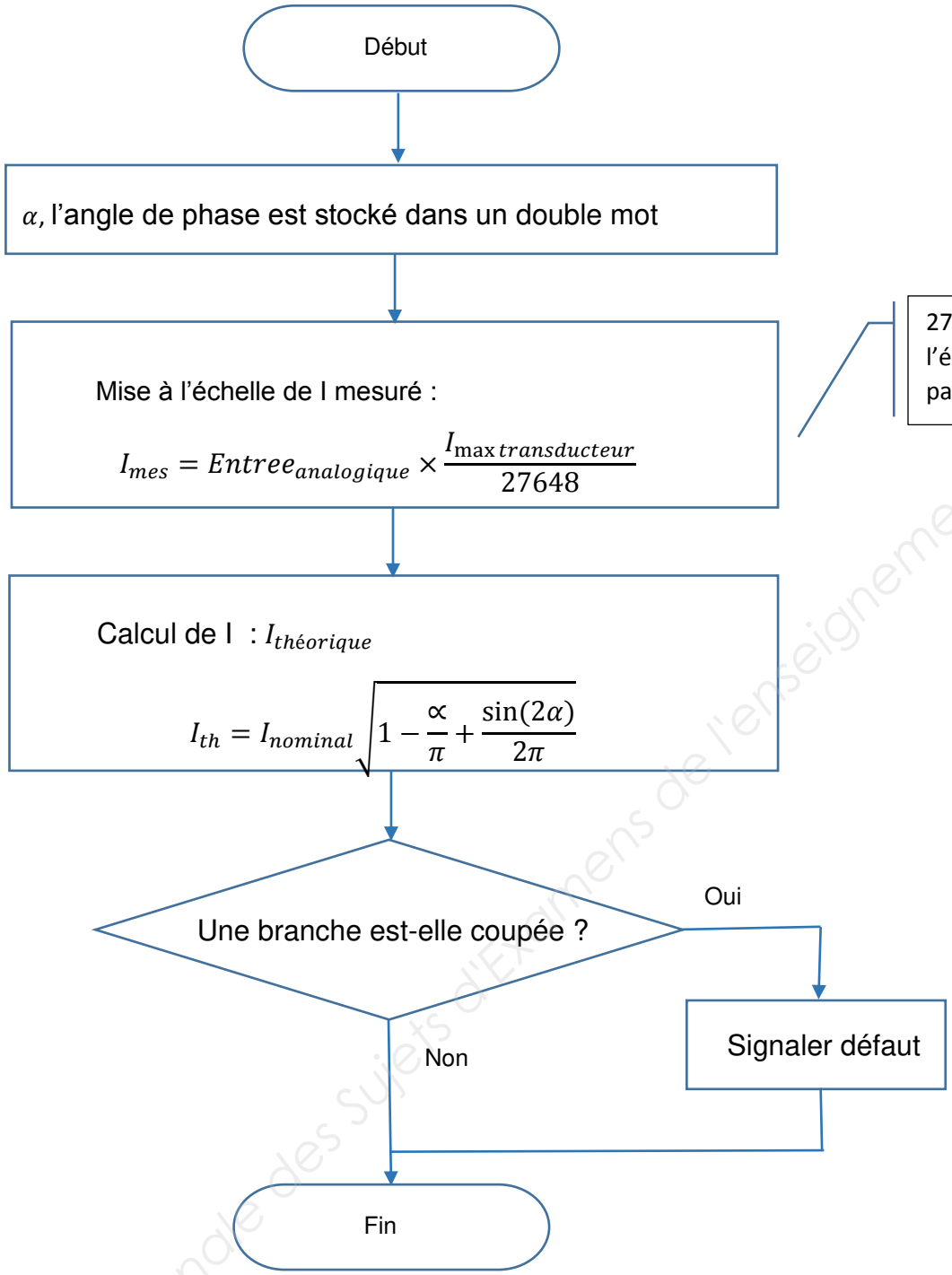
DTEC6 : Pourcentage de puissance dans la charge en fonction de α, angle de retard à l'amorçage des thyristors des gradateurs



échelle : en X, 1 carreau = 0,1 radian
en Y, 1 carreau = 5 %

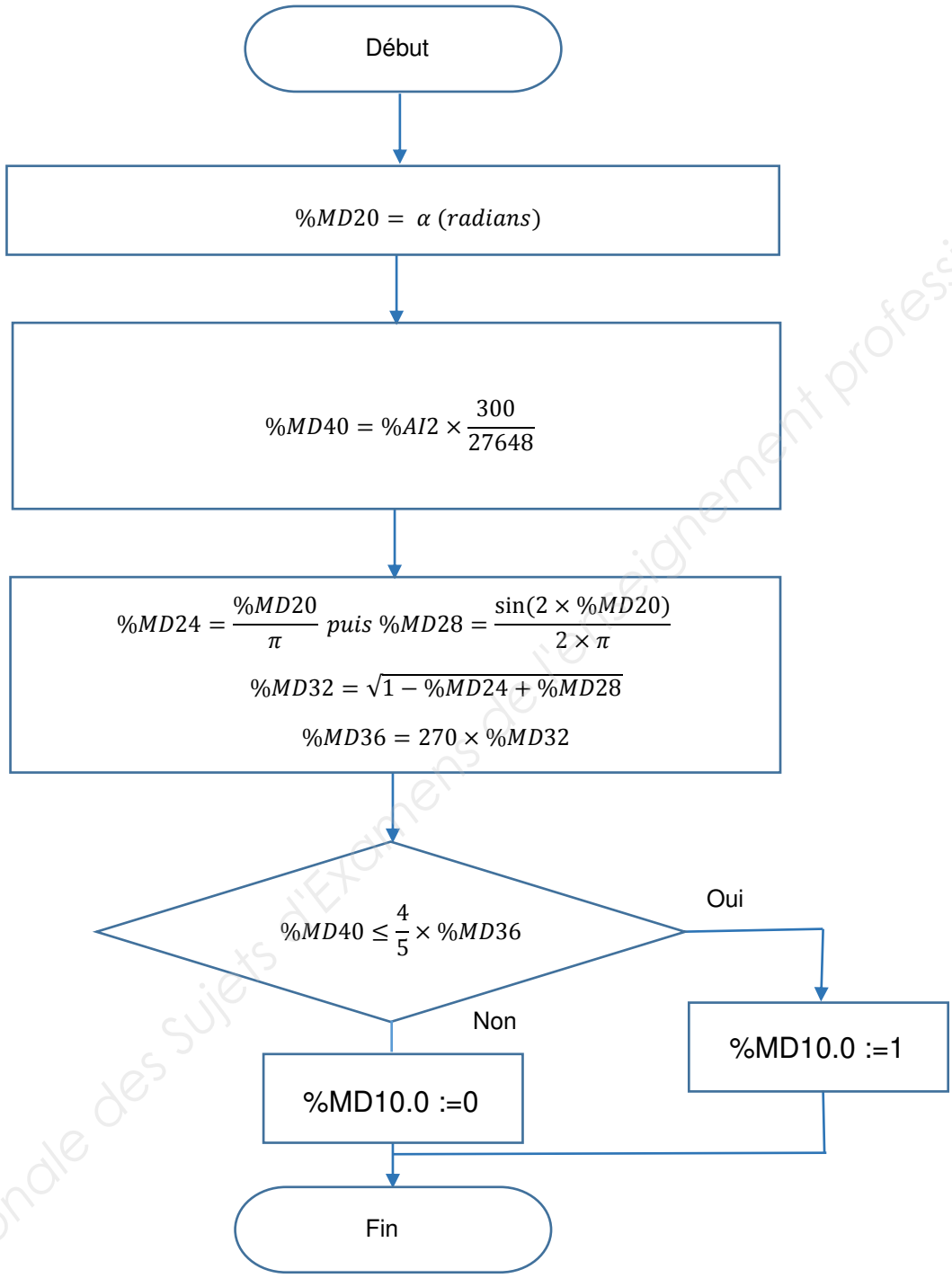
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

DTEC7 : Algorigramme de détection d'une branche coupée dans une demi-zone



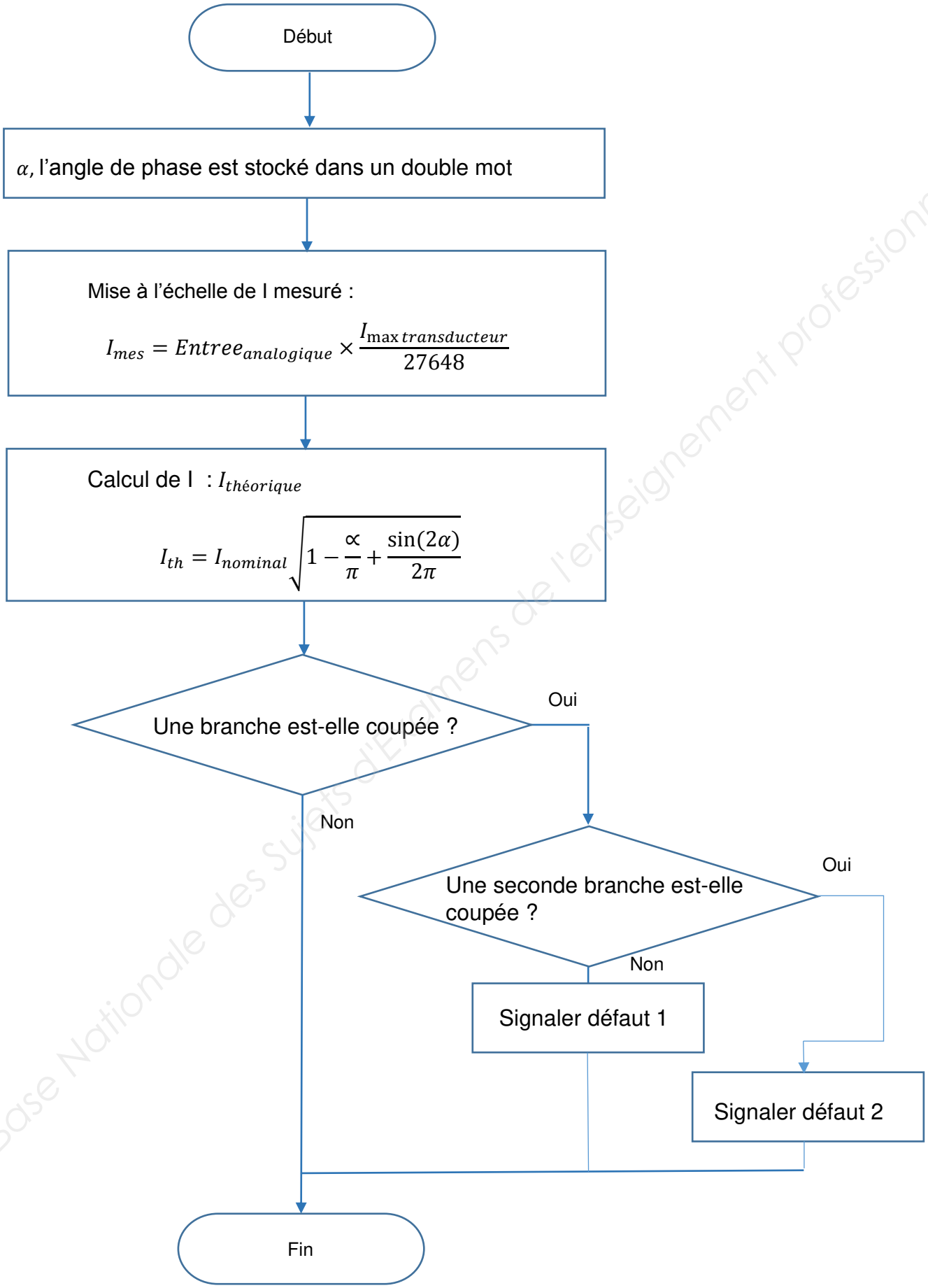
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

DTEC8 : Algorigramme décrit en « langage automate » pour la détection d'une branche coupée pour la zone 1 voûte



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

DTEC9 : Algorigramme de détection de deux branches coupées dans une demi-zone



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

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.

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.