

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

SESSION 2017

MÉTIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE

E.1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve E.11 : Étude d'un système de production

Durée : 3 heures

Coefficient : 2

L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISÉ

Documents remis au candidat :

SCHÉMA GÉNÉRAL	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE À RENDRE	BARÈME
Question n° 1	Documents réponses n° 1, n° 2, n°3 et n° 4	26,5 points
Question n° 2	Documents réponses n° 5 et n° 6	9 points
Question n° 3	Document réponse n° 7	4,5 points
SOUS TOTAL		/40 points
TOTAL		/20 points
Documents ressources n° 1, n° 2 et n° 3.		

**TOUS LES DOCUMENTS À RENDRE SERONT PLACÉS
DANS UNE COPIE D'EXAMEN ANONYMÉE.**

NATIONAL	SESSION 2017	SUJET	TIRAGES
B.C.P. MÉTIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE		Coef. : 2	
ÉPREUVE : E1-E11 - Étude d'un système de production		Durée : 3 h 00	Page 1/ 22

Contexte :

Vous êtes acquéreur d'un pressing haute qualité au centre d'une ville moyenne de province. Ce dernier est implanté au rez-de-chaussée d'un immeuble d'habitation et accolé à d'autres commerces.

À partir des caractéristiques du matériel, on vous demande de dresser le bilan des mises en conformité obligatoires du matériel actuel afin que la structure puisse fonctionner légalement.

Vous disposez des ressources suivantes :

- Document ressource n°1
- Document ressource n°2

<u>Travail demandé :</u>	<u>Réponse sur :</u>
<u>Question n° 1</u> : Matériel étudié : la cabine de prétraitement.	
1.1 Définir la fonction globale du système étudié modélisée par un actigramme.	Document réponse n°1
1.2 La chaudière électrique utilisée actuellement nécessite un chargement manuel de l'eau. Le matériel n'est pas en conformité au niveau sécurité de l'utilisateur. Compléter le schéma sur les risques encourus lors de l'utilisation du matériel (PAD).	Document réponse n°2
1.3 Compléter la nomenclature relative au matériel étudié.	Document réponse n°3
1.4 Expliquer par un schéma simple la production de vapeur.	Feuille de copie
1.5 Compléter le grafcet, point de vue système de la cabine de prétraitement.	Document réponse n°4

Contexte :

La première mise en fonctionnement de la machine de nettoyage à sec au sein du pressing date de 1997.

Depuis mars 2013, une nouvelle réglementation relative à l'utilisation de la machine de nettoyage à sec au perchloréthylène a été mise en place.

Vous disposez des ressources suivantes :

- Document ressource n°3

<u>Travail demandé :</u>	<u>Réponse sur :</u>
<u>Question n° 2</u>	
2.1 À partir du document ressource n° 3, compléter le tableau relatif aux produits de nettoyage utilisés en pressing.	Document réponse n°5
2.2 Quels sont les moyens mis en œuvre pour que l'opérateur travaille en toute sécurité ?	Feuille de copie
2.3 À quelle date le changement de machine de nettoyage à sec est-il obligatoire en fonction de la nouvelle réglementation ?	Feuille de copie
2.4 Si l'achat d'un nouveau matériel s'avère nécessaire, quelle proposition peut-on faire ? Proposer deux systèmes. Justifier le choix.	Document réponse n°6

Contexte :

La maintenance du matériel en entreprise artisanale est une activité obligatoire qui assure la pérennité du matériel.

<u>Travail demandé :</u>	<u>Réponse sur :</u>
<p><u>Question n° 3</u></p> <p>3.1 Pourquoi faut-il assurer la maintenance des matériels?</p> <p>3.2 Pour les machines utilisées en pressing, on réalise une maintenance préventive. En quoi consiste ce type de maintenance et pourquoi est-ce nécessaire ?</p> <p>3.3 Compléter le tableau relatif à chaque matériel utilisé en pressing artisanal.</p>	<p>Feuille de copie</p> <p>Feuille de copie</p> <p>Document réponse n°7</p>

DOCUMENTS RESSOURCES

B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 5 / 22

DOCUMENT RESSOURCE N°1

Question n°1

CABINE DE PRÉTRAITEMENT : le matériel est composé de trois éléments.

CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIEL DE DÉTACHAGE		
	Marque	Equipements
CABINE DE DÉTACHAGE	THEOBALD 1998	Bacs à produits Jeannette 1 pistolet vapeur 1 pistolet de séchage 1 pistolet de pulvérisation
CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE	REVERBERI GAK 3 DS 1999	1 manomètre 1 thermomètre 4 électrovannes Chargement manuel de l'eau
COMPRESSEUR D'AIR	BELAIR 2 BC 100 M 2001	Capacité 100 litres 11 bars

DOCUMENT RESSOURCE N° 1 (suite)

COMPOSITION DU MATÉRIEL DE DÉTACHAGE :



Cabine de prétraitement



Chaudière électrique



Compresseur d'air

B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 7 / 22

DOCUMENT RESSOURCE N° 2

LA CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE : vue de face et vue latérale



B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 8 / 22



→ SOURCES D'INFORMATION

- Nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
- Arrêté du 5 décembre 2012 modifiant l'arrêté du 31 août 2009 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique no 2345 relative à l'utilisation de solvants pour le nettoyage à sec et le traitement des textiles ou des vêtements
- Décret n° 2012-746 du 9 mai 2012 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques

Note de veille

→ PREAMBULE

Depuis 2011, le gouvernement et les médias se sont emparés de la problématique « perchloroéthylène ». Cette substance, jusque là majoritairement utilisée dans le nettoyage à sec, est de plus en plus réglementée car dangereuse pour la santé et pour l'environnement. Un nouvel arrêté est donc paru en décembre 2012 afin de mieux réglementer l'usage du perchloroéthylène, mais également de distinguer les nouveaux solvants tels que le KWL, le siloxane, le Solvon K ou encore le Rynex. Voici les principales modifications liées à cet arrêté.

B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 9 / 22

→ Nettoyage à sec et solvants

On entend par nettoyage à sec toute opération consistant à nettoyer des vêtements à l'aide d'un solvant. Il existe actuellement plusieurs types de solvants pour le nettoyage à sec en France, comme le perchloroéthylène, le KWL, le siloxane, le Solvon K et le Rynex.

→ Perchloroéthylène

Le perchloroéthylène est un solvant chloré, utilisé dans 90% des pressings actuellement. C'est un composé organique volatil. C'est d'ailleurs sa forte volatilité qui pose problème : dès que le solvant sort de la machine (à l'ouverture du hublot, l'évacuation des boues, l'entretien des filtres...) il se volatilise dans l'air du pressing et risque d'être inhalé par le personnel, voire les riverains. Il est classé cancérigène du groupe 2A du CIRC (probablement cancérigène pour l'homme).

→ KWL

Le KWL est un hydrocarbure faiblement toxique. Il est cependant classé nocif. C'est un solvant inflammable. Il n'est pas classé CMR au vu des études actuelles.

→ Siloxane

Le siloxane, ou D5 (décamethylcyclopentasiloxane) est une silicone fluide utilisée jusqu'ici en cosmétique. Commercialisé en France sous l'enseigne Sequoia, le D5 n'est pas classé CMR (cancérigène, mutagène ou reprotoxique) au vu des études actuelles. C'est un solvant inflammable.

→ Solvon K

Le Solvon K est un hydrocarbure à fort pouvoir dégraissant. Il est également plus volatil qu'un hydrocarbure classique, ce qui permet un séchage plus rapide. Il n'est pas classé CMR au vu des études actuelles. C'est un solvant inflammable.

→ Rynex 3E

Le Rynex 3^E est un éther de glycol propylénique à fort pouvoir dégraissant. C'est un solvant inflammable. Il n'est pas classé CMR au vu des études actuelles.

→ Entreprises concernées

Tous les pressings sont concernés par la nouvelle réglementation, dès lors qu'ils utilisent une machine de nettoyage à sec, quel que soit le solvant utilisé. Cependant, en fonction de l'âge et du type de machine, les obligations et les délais de mise en conformité ne seront pas les mêmes.

→ Obligations des entreprises

VENTILATION

→ Pressing utilisant du perchloroéthylène

Les pressings utilisant du perchloroéthylène ont le plus de contraintes à respecter pour leur ventilation.

Voici les critères à respecter :

- ventilation mécanique obligatoire et fonctionnant en continu
- entretenue et vérifiée régulièrement par l'exploitant et annuellement par le fournisseur de la machine de NAS
- indépendante de tout autre système de ventilation
- conçue dans un matériau limitant le risque de corrosion
- avec un taux de renouvellement de l'air permettant d'éviter toute émission diffuse de solvant hors de l'atelier, d'éviter tout risque pour la santé des travailleurs et tout risque d'accumulation de vapeurs toxiques ou nocives
- la note de calcul du débit d'air doit être disponible et en cohérence avec le débit nominal de la ventilation
- concernant l'évacuation vers l'extérieur, trois solutions sont actuellement possibles :
 - o Pressing contigu à des locaux occupés par des tiers (ex : immeuble) : évacuation par un point de rejet qui dépasse d'au moins 3 m les bâtiments situés dans un rayon de 15 m, (pressing déclaré après le 12 janvier 2010 : avec une distance minimale de 8 m de toute prise d'air neuf et de tout ouvrant)
 - o Pressing situé en centre commercial : évacuation par un point de rejet qui dépasse d'au moins 1 m les bâtiments situés dans un rayon de 30 m (pressing déclaré après le 12 janvier 2010 : avec une distance minimale de 8 m de toute prise d'air neuf et de tout ouvrant)
 - o En cas d'évacuation par un point de rejet ne répondant pas à ces distances, l'air extrait doit être filtré auparavant par un caisson de type charbon actif (attention, interdiction d'installer de nouveaux caissons à charbon actif après le 1^{er} mars 2013).
 - o En cas de filtration sur charbon actif, régénération du charbon actif selon les résultats du plan de gestion des solvants (dés le 1^{er} mars 2013) :
 - Tous les mois si l'émission de COV se situe entre 13 et 20 g/kg de linge nettoyé
 - Tous les 2 mois si l'émission de COV se situe entre 6 et 13 g/kg de linge nettoyé
 - Tous les 3 mois si l'émission de COV est inférieure à 6 g/kg de linge nettoyé
 - Un registre de gestion des filtres à charbon actif doit être tenu à jour
- l'installation ne doit en aucun cas être la source d'odeurs gênantes pour le voisinage

Pressing : nouvelle réglementation 2013

→ Pressing utilisant d'autres solvants

Plusieurs nouveaux solvants sont utilisés dans les pressings : siloxane D5, hydrocarbures KWL, Rynex 3^E ou Solvon K. Les contraintes sont différentes pour ces pressings.

Voici les critères à respecter :

- ventilation mécanique obligatoire, fonctionnant au minimum en même temps que l'installation
- entretenue et vérifiée régulièrement par l'exploitant et annuellement par le fournisseur de la machine de NAS
- indépendante de tout autre système de ventilation
- conçue dans un matériau limitant le risque de corrosion
- avec un taux de renouvellement de l'air permettant d'éviter toute émission diffuse de solvant hors de l'atelier, d'éviter tout risque pour la santé des travailleurs et tout risque d'accumulation de vapeurs toxiques ou nocives
- la note de calcul du débit d'air doit être disponible et en cohérence avec le débit nominal de la ventilation
- évacuation vers l'extérieur, par un point de rejet éloigné de 4 m de toute prise d'air (respect de cette distance uniquement obligatoire pour un pressing déclaré après le 12 janvier 2010)
- l'installation ne doit en aucun cas être la source d'odeurs gênantes pour le voisinage

VALEUR LIMITE D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE

→ Pressing utilisant du perchloroéthylène

Le décret du 9 mai 2012 a rendu obligatoire le respect de valeurs limites d'exposition professionnelles pour plusieurs substances dangereuses, appelées VLEP contraignantes. Le perchloroéthylène en fait parti.

Reportez-vous à la fiche technique « VLEP dans les pressings ».

VALEUR LIMITE D'EXPOSITION DANS LES LOCAUX CONTIGUS A UN PRESSING

→ Pressing utilisant du perchloroéthylène

En cas de demande ou de plainte d'un voisin, le pressing devra faire procéder à une mesure de l'exposition au perchloroéthylène dans le local de la personne concernée. Cette mesure devra être inférieure à 1250 microgrammes par m³ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) d'air. En cas de dépassement de cette limite, le pressing devra prendre toutes les mesures nécessaires avant de revenir en dessous de ce seuil.

CARACTERISTIQUES DES MACHINES DE NAS

→ Tous les pressings

Les machines de NAS doivent être conformes au référentiel NF107 et posséder les éléments suivants (obligatoire pour les pressings déclarés - ou avec une machine remplacée - après le

B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 12 / 22

Pressing : nouvelle réglementation 2013

12 janvier 2010, et pour les autres pressings dès le 1^{er} janvier 2017 si le pressing est contigu à des locaux occupés par des tiers, dès le 1^{er} janvier 2021 pour les autres) :

- circuit fermé
- équipée de condenseurs réfrigérés et d'épurateurs à charbon actif régénérable
- équipée d'un système de vidange automatique des boues
- avec un contrôleur de séchage réétalonné tous les ans

IMPLANTATION OU REMPLACEMENT DE MACHINE

→ Tous les pressings

Dès le 1^{er} mars 2013, les pressings contigus à des locaux occupés par des tiers ne pourront ni installer ni remplacer une machine de NAS par une machine fonctionnant au perchloroéthylène. Ces pressings devront donc s'orienter vers l'aquanettoyage ou vers les nouveaux solvants.

DUREE DE VIE DES MACHINES EN CAS DE LOCAUX CONTIGUS OCCUPES PAR DES TIERS

→ Pressing utilisant du perchloroéthylène

Les machines de NAS au perchloroéthylène devront être remplacées progressivement dès lors que le pressing est contigu à des locaux occupés par des tiers, selon le calendrier suivant.

Machine mise sur le marché :	Il faut la remplacer au plus tard :
avant 31/12/1998	01/09/2014
entre 1/1/1999 et 31/12/2001	01/01/2016
entre 1/1/2002 et 31/12/2004	01/01/2018
entre 1/1/2005 et 31/12/2006	01/01/2019
entre 1/1/2007 et 31/12/2008	01/01/2020
entre 1/1/2009 et 31/12/2010	01/01/2021
entre 1/1/2011 et 28/2/2013	01/01/2022
à partir du 1/3/2013	pas de perchlo si pressing contigu à des locaux occupés par des tiers

CONTROLE PERIODIQUE

→ Tous les pressings

La date du premier contrôle périodique à réaliser est avancée au 30 juin 2013 pour tous les pressings installés entre le 1^{er} janvier 1998 et le 30 juin 2009. Les autres pressings ont normalement déjà réalisé leur contrôle périodique. Ce contrôle périodique est ensuite réalisé tous les 5 ans.

Pour connaître les organismes agréés pour votre contrôle périodique, consultez la fiche Organismes contrôle périodique.

Attention, si votre pressing présente des non-conformités majeures (ex : absence de ventilation, pas de points de rejet conforme, stockage des boues hors rétention...),

Pressing : nouvelle réglementation 2013

l'organisme de contrôle doit prévenir la Préfecture. Il est donc conseiller de se mettre rapidement aux normes avant de faire intervenir l'organisme.

→ En résumé : calendrier de remplacement des machines

→ Tous les pressings

En fonction des machines actuellement utilisées dans les pressings, et du fait que le pressing ait un voisinage direct ou non, voici le calendrier de remplacement des machines de nettoyage à sec.

	Pressing à voisinage direct*	Pressing sans voisinage direct
Remplacement d'une machine par une machine au perchloroéthylène	Interdit dès le 1 ^{er} mars 2013	Autorisé
Implantation d'une machine au perchloroéthylène	Interdit dès le 1 ^{er} mars 2013	Autorisé
Machine de plus de 10 ans	Si perchloroéthylène : A remplacer dès que l'âge limite est atteint (se référer au calendrier plus haut)	Autorisé
Machine sans les caractéristiques requises	Si perchloroéthylène : A remplacer avant 1 ^{er} janvier 2017	Perchloroéthylène ou autre solvant : A remplacer avant 1 ^{er} janvier 2021

* Par pressing à voisinage direct, on entend tout pressing contigu à des locaux occupés ou potentiellement occupés par des tiers (y compris commerces, centre commercial et appartement même non occupé).

→ Conclusion

La parution de ce nouvel arrêté risque d'augmenter un peu plus l'écart entre la réglementation et la réalité de mise aux normes des pressings, souvent conditionnée par la réalité financière de cette activité. Il est cependant nécessaire d'informer les pressings sur ces nouvelles obligations, afin qu'ils puissent dès maintenant réaliser un plan d'amélioration afin de se mettre aux normes rapidement.

A noter : Dans le cadre de l'opération nationale sur les pressings (en collaboration avec la FFPB, l'APCMA et l'ADEME), le CNIDEP propose actuellement une formation sur l'environnement dans les pressings, qui permet à celui qui la suit de réaliser des prédiagnostics dans ces entreprises, avant la réalisation de leur contrôle périodique. Ces formations et ces prédiagnostics en pressings peuvent être partiellement financés jusque 2013, dans certaines conditions. Contacter le CNIDEP pour plus d'informations au 03.83.95.60.88.

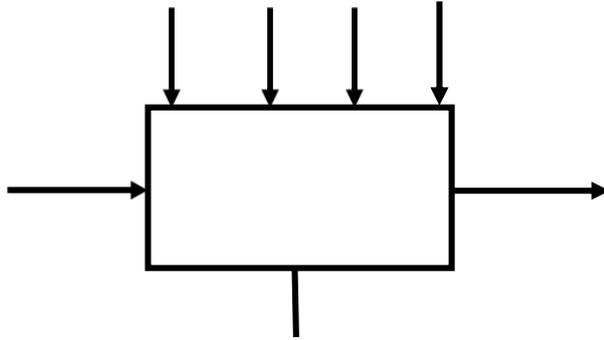
DOCUMENTS RÉPONSES

B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 15 / 22

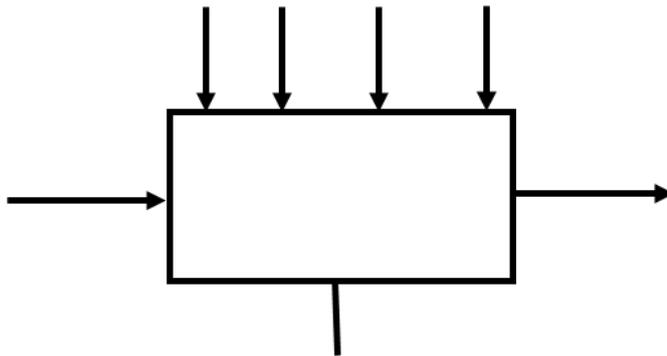
DOCUMENT RÉPONSE N° 1

Question n° 1.1

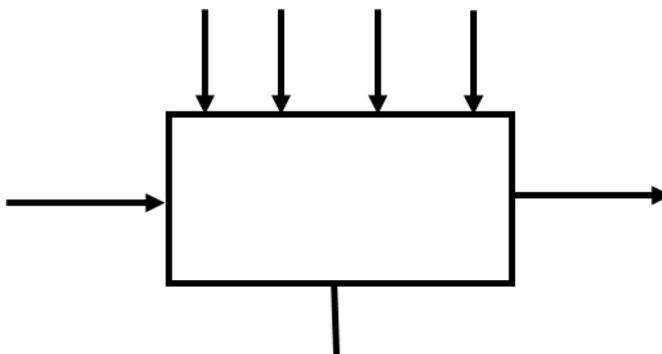
Compléter l'actigramme de la cabine de prétraitement :



Compléter l'actigramme du compresseur :

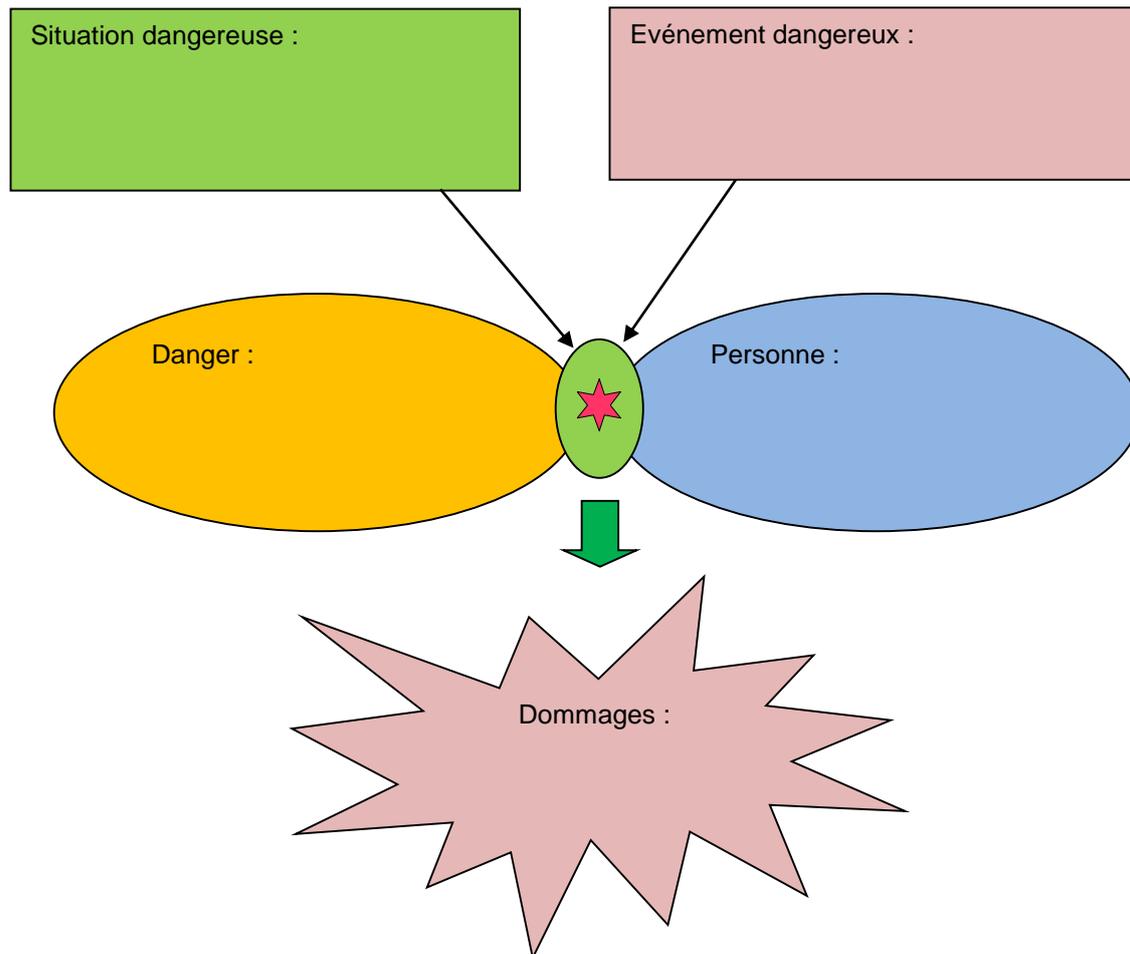


Compléter l'actigramme de la chaudière électrique :



DOCUMENT RÉPONSE N° 2

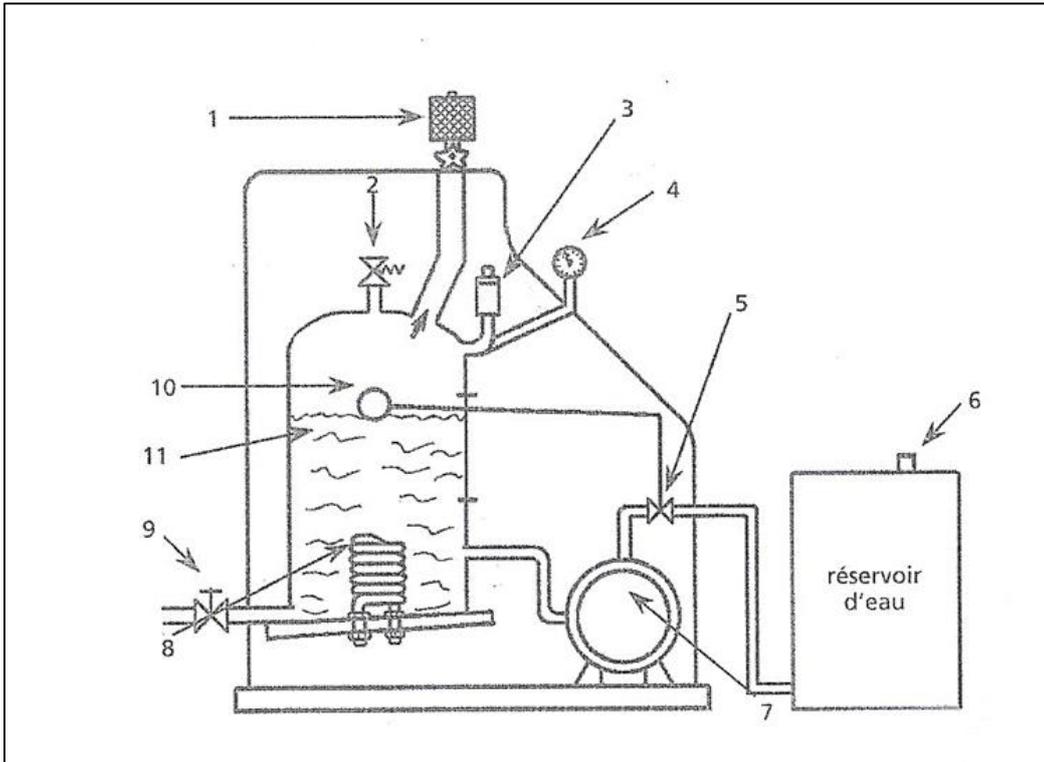
Question n° 1.2



B.C.P. METIERS DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE	Code : 1706-MPB ST 11	Session 2017	SUJET
ÉPREUVE : E.1-E.11 - Étude d'un système de production	Durée : 3 h 00	Coefficient : 2	Page 17 / 22

DOCUMENT RÉPONSE N° 3

Question n° 1.3



NOMENCLATURE CHAUDIÈRE ÉLECTRIQUE

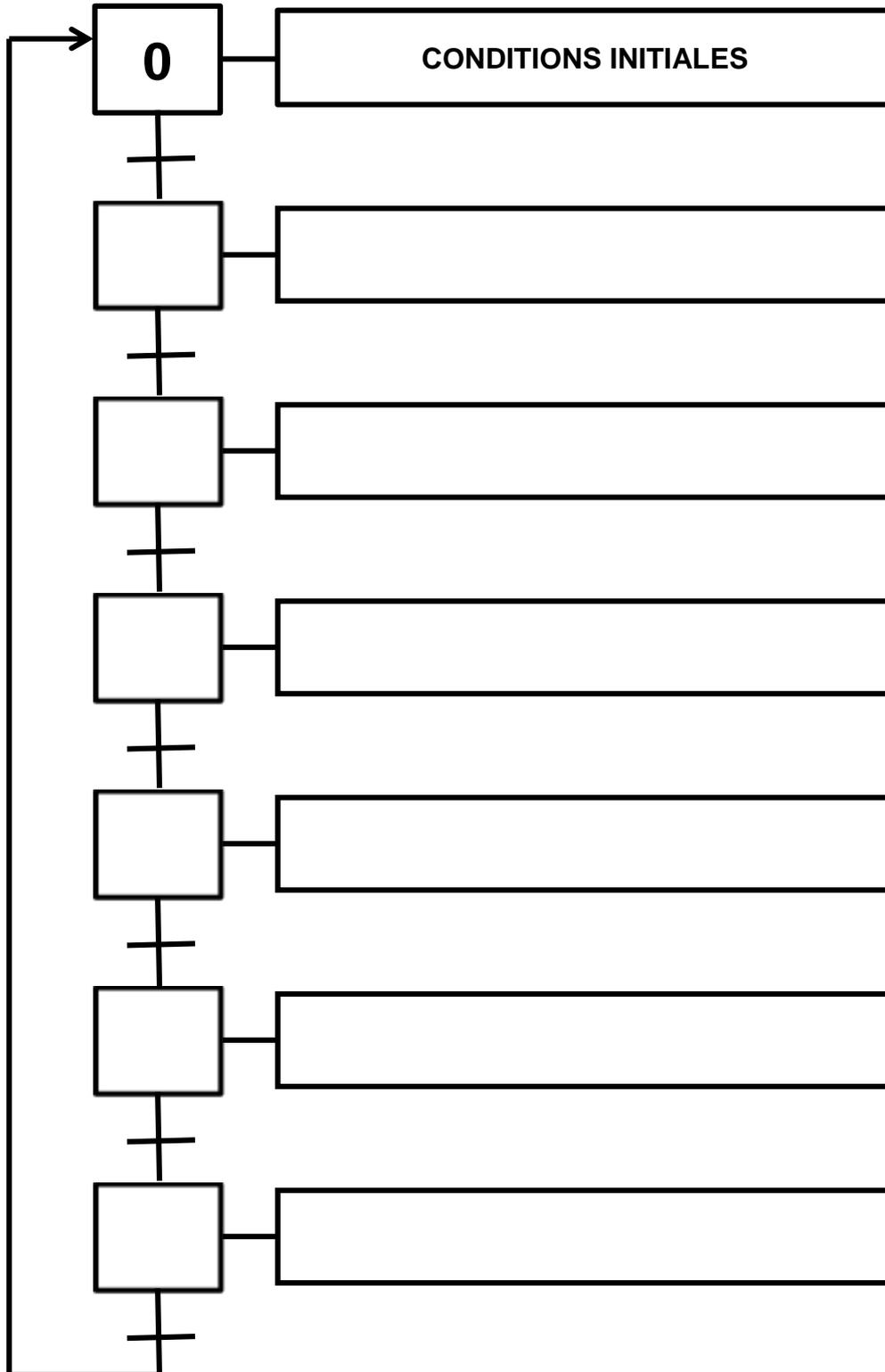
Repère	Désignation	Fonction
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

DOCUMENT RÉPONSE N° 4

Question n° 1.5

GRAFCET POINT DE VUE SYSTÈME : CABINE DE PRÉTRAITEMENT.

CONDITIONS INITIALES :



DOCUMENT RÉPONSE N° 5

Question n° 2.1 :

PRODUITS DE NETTOYAGE À SEC ET SOLVANTS		
PRODUITS	TYPES	CARACTÉRISTIQUES
Perchloroéthylène		
KWL		
Siloxane		
Solvon K		
Rynex 3E		

DOCUMENT RÉPONSE N° 6

Question n° 2.4 :

CHOIX D'UN NOUVEAU MATÉRIEL DE NETTOYAGE			
MATÉRIEL N°1 :		MATÉRIEL N° 2 :	
AVANTAGES	INCONVÉNIENTS	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS

DOCUMENT RÉPONSE N° 7

Question n° 3.3 :

MAINTENANCE DES MATÉRIELS DE PRESSING		
Matériel	Opérations de maintenance	Fréquence des interventions
Poste de repassage		
Cabine de prétraitement		
Compresseur		
Chaudière		
Lave-linge 20 kg		
Sèche-linge 20 kg		
Lave-linge 8 kg		
Machine de nettoyage à sec		