

- A. Règlement d'apprentissage et d'examen de fin d'apprentissage
B. Programme d'enseignement professionnel
-

Technologue en emballage

A

Règlement d'apprentissage et d'examen de fin d'apprentissage

du 16 mai 1995

Le Département fédéral de l'économie publique,

vu les articles 12, 1^{er} alinéa, 39, 1^{er} alinéa, et 43, 1^{er} alinéa, de la loi fédérale du 19 avril 1978¹ sur la formation professionnelle (appelée ci-après «la loi»);
vu les articles 1^{er}, 1^{er} alinéa, 9, 3^e à 6^e alinéas, 13 et 32 de l'ordonnance y relative du 7 novembre 1979²;
vu l'article 57 de l'ordonnance 1 du 14 janvier 1966³ de la loi sur le travail,
arrête:

1 **Apprentissage** **11** **Modalités**

Article premier Dénomination de la profession, début et durée de l'apprentissage

¹La dénomination officielle de la profession est technologue en emballage. La profession comprend les options suivantes:

- a. carton,
- b. carton ondulé.

²Le technologue en emballage option carton s'occupe en particulier de la fabrication d'emballages et de cartonnages et de la confection de modèles.

³Le technologue en emballage option carton ondulé s'occupe en particulier de la fabrication d'emballages et de la confection d'autres articles en carton ondulé.

1 RS 412.10
2 RS 412.101
3 RS 822.111

⁴ L'option choisie doit être précisée dans le contrat avant le début de l'apprentissage.

⁵ L'apprentissage dure trois ans. Son début coïncide avec celui de l'année scolaire de l'école professionnelle fréquentée.

Art. 2 Exigences concernant l'entreprise

¹ Les apprentis ne peuvent être formés que par des entreprises à même de dispenser une formation complète selon le programme fixé à l'article 5⁴.

² Les entreprises qui ne sont pas en mesure de dispenser une formation complète dans toutes les disciplines définies à l'article 5 ne sont autorisées à former des apprentis que si elles s'engagent à leur faire acquérir, dans une autre entreprise, les connaissances professionnelles et les techniques qu'elles ne peuvent enseigner. Le nom de la seconde entreprise, le contenu et la durée de la formation complémentaire doivent figurer dans le contrat d'apprentissage.

³ Sont habilités à former des apprentis:

- a. les technologues en emballage qualifiés qui ont une expérience pratique de trois ans au moins dans le domaine d'activité de l'option correspondante;
- b. les cartonniers-imprimeurs, cartonniers et façonneurs de carton ondulé qui ont une expérience pratique de trois ans au moins en tant que technologue en emballage dans le domaine d'activité de l'option correspondante.

⁴ L'entreprise assure à l'apprenti une formation systématique; celle-ci lui est dispensée d'après un guide méthodique type⁵ établi conformément à l'article 5 du présent règlement.

⁵ L'autorité cantonale compétente juge de l'aptitude des entreprises à former des apprentis. Les dispositions générales de la loi sont réservées.

Art. 3 Nombre maximum d'apprentis

¹ L'entreprise est autorisée à former:

un apprenti, si elle occupe en permanence au moins un professionnel un second apprenti peut commencer son apprentissage lorsque le premier entre dans sa dernière année de formation;

deux apprentis, si elle occupe en permanence au moins trois professionnels;

un apprenti en sus pour chaque groupe supplémentaire de deux professionnels occupés en permanence dans l'entreprise.

² Sont réputés professionnels au sens du 1^{er} alinéa les technologues en emballage, les cartonniers-imprimeurs, les cartonniers et les façonneurs de carton ondulé.

³ L'entreprise veille à engager les apprentis à intervalles réguliers afin de les répartir de manière équilibrée sur les années d'apprentissage.

⁴ La commission de formation professionnelle de l'UNIONPAC fournit sur demande une liste de l'outillage, des équipements et machines nécessaires.

⁵ La commission de formation professionnelle de l'UNIONPAC fournit sur demande le guide méthodique type.

12 Programme de formation dans l'entreprise

Art. 4 Dispositions générales

¹ Dès le début de l'apprentissage, l'entreprise assigne à l'apprenti un poste de travail convenable et met à sa disposition les installations et les outils nécessaires.

² L'apprenti est mis en garde en temps utile contre les risques d'accidents et d'atteinte à la santé inhérents aux divers travaux. Il reçoit les prescriptions et les recommandations de sécurité, qui lui sont expliquées.

³ Afin de développer son habileté professionnelle, l'apprenti répète à certains intervalles les mêmes travaux pratiques. On le forme de sorte qu'il soit capable, au terme de l'apprentissage, de s'acquitter seul et en un temps raisonnable de tous les travaux pratiques énumérés dans le programme de formation.

⁴ L'apprenti tient un journal de travail⁶ dans lequel il note régulièrement ses expériences, les travaux importants qu'il a exécutés et les connaissances professionnelles qu'il a acquises. Tous les mois, le maître d'apprentissage contrôle et signe le journal de travail. L'apprenti peut s'aider de ce document lors de l'examen de fin d'apprentissage dans la branche «travaux pratiques».

⁵ Le maître d'apprentissage établit périodiquement, en règle générale chaque semestre, un rapport⁷ sur le niveau de formation atteint par l'apprenti et s'en entretient avec lui. Ce rapport est porté à la connaissance du représentant légal de l'apprenti.

⁶ Le programme de formation défini à l'article 5 comprend des activités qui, selon l'article 54, lettre a de l'ordonnance 1 relative à la loi sur le travail, sont interdites aux jeunes gens. Toutefois, en vertu de l'article 57 de cette même ordonnance, l'exercice de ces activités est autorisé dans le cadre de la formation professionnelle.

Art. 5 Travaux pratiques et connaissances professionnelles

¹ Les objectifs généraux définissent dans leurs grandes lignes les connaissances et le savoir-faire exigés de l'apprenti au terme de chacune des étapes de sa formation; les objectifs particuliers précisent les objectifs généraux.

² *Objectifs généraux* pour chaque année d'apprentissage:

Première année

- Situer la profession dans le cadre de l'industrie des arts graphiques et des emballages
- Observer les prescriptions de sécurité, le règlement d'entreprise, les mesures d'hygiène professionnelle et de protection de l'environnement
- Manier correctement le matériel et les matériaux utilisés dans l'option choisie
- Différencier et dénommer l'outillage utilisé dans l'option choisie
- Différencier et expliquer les procédés de coupe, de formage, d'assemblage et les appareils et machines utilisés à cet effet

⁶ La commission de formation professionnelle de l'UNIONPAC fournit sur demande le journal de travail ainsi que les feuilles y relatives.

⁷ La commission de formation professionnelle de l'UNIONPAC fournit sur demande les formulaires servant à consigner le rapport sur la formation.

- Acquérir les connaissances nécessaires à l’entretien des appareils et des machines
- Citer plusieurs types d’emballages et préparer des échantillons simples

Deuxième année

- Utiliser toutes les machines usuelles sous surveillance
- Régler et utiliser les machines à découper employées dans la branche
- Contrôler, réparer et modifier les outils traditionnels utilisés dans l’option choisie
- Exécuter les travaux confiés de manière autonome

Uniquement pour l’option a:

- Exécuter des travaux de gaufrage sous surveillance

Troisième année

- Régler et utiliser de manière indépendante et rentable les machines usuelles dans la branche
- Etablir des croquis et des modèles d’outillages accessoires
- Connaître la préparation pour l’impression et les procédés d’impression
- Connaître les propriétés particulières des matières utilisées et savoir travailler avec ces matières
- Connaître l’application intégrée du traitement électronique des données dans la branche
- Exécuter l’entretien des appareillages et des machines de manière indépendante
- Déterminer, organiser et surveiller en toute indépendance les processus de fabrication

³ *Objectifs particuliers* pour chaque domaine de formation:

Généralités

- Préparer et organiser le poste de travail
- Reconnaître les risques d’accident et les dangers pour la santé; prendre les mesures de protection nécessaires
- Connaître les mesures de prévention et de lutte contre les incendies
- Respecter les dispositions sur la protection de l’environnement
- Organiser le déroulement du travail en tenant compte de la rentabilité et des exigences de qualité
- Expliquer et prendre en compte les principales incidences des opérations sur la suite du travail

Matières

- Evaluer et utiliser les matières premières de manière adéquate, les autres matières, les produits finis et semi-finis et connaître leur mode de fabrication

Procédés de travail

- Différencier et expliquer les procédés de découpage, de formage et d'assemblage et leur déroulement et appliquer ces procédés manuellement et/ou à l'aide des appareils et des machines correspondants.
- Ces procédés de travail impliquent pour l'essentiel les techniques suivantes:
 - Coupe: découpage, coupe, cisailage, perçage, fraisage
 - Formage: rainage, traçage, trouage, pliage, refoulage, gaufrage; collage, contre-collage, agrafage, montage, palettisation, étiquetage;
 - Assemblage: *pour l'option b uniquement:* application de bandes adhésives.
- Mettre au point de manière indépendante des échantillons de produits.

Outils, appareils et machines

- Expliquer l'utilisation et le fonctionnement des divers outillages, appareils et machines
- Employer, entretenir et maintenir en état les outillages, appareils et machines utilisés dans l'option choisie

Travaux et procédés de travail spéciaux

- Connaître le mode de fabrication des outillages utilisés dans la profession, savoir les entretenir, les modifier et les réparer; élaborer les documents en vue de leur renouvellement
- Calculer et fournir des exemples permettant d'optimiser les besoins en matières
- Connaître les possibilités de recours à l'ordinateur pour la préparation du travail et pour la fabrication
- Connaître les procédés de finition, impression, laquage, laminage, contre-collage et doublage

Pour l'option a uniquement:

- Savoir expliquer les applications et la manière de travailler en utilisant la technique de l'impression à chaud
- Connaître le procédé de gaufrage

Pour l'option b uniquement:

- Connaître les machines et procédés spéciaux

13 Formation à l'école professionnelle

Art. 6

L'école professionnelle dispense l'enseignement obligatoire conformément au programme d'enseignement établi par l'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail⁸.

2 Examen de fin d'apprentissage

21 Organisation

Art. 7 Généralités

¹ L'examen de fin d'apprentissage doit établir si l'apprenti a atteint les objectifs fixés dans le règlement d'apprentissage et dans le programme d'enseignement.

² Les cantons organisent l'examen.

Art. 8 Déroulement

¹ L'examen a lieu dans l'entreprise où s'est fait l'apprentissage, dans une autre entreprise qui s'y prête ou dans une école professionnelle. L'apprenti dispose d'un poste de travail et des installations nécessaires. En le convoquant à l'examen, on lui indiquera le matériel et les moyens auxiliaires qu'il doit apporter.

² L'apprenti ne prend connaissance des sujets d'examen qu'au début de l'épreuve; il reçoit au besoin les explications nécessaires.

³ L'apprenti peut s'aider de son journal de travail lors de l'examen portant sur la branche «travaux pratiques».

Art. 9 Experts

¹ L'autorité cantonale nomme les experts. La préférence est donnée aux personnes qui ont suivi un cours d'experts.

² Afin de pouvoir porter un jugement objectif et complet sur les prestations du candidat, les experts veillent à ce que celui-ci répartisse judicieusement son temps entre les différents travaux prescrits. Ils l'informent que la note 1 sera attribuée à tout travail non exécuté.

³ Un expert au moins surveille constamment et consciencieusement l'exécution des travaux d'examen. Il consigne par écrit ses observations sur le déroulement de l'épreuve.

⁴ Deux experts au moins procèdent aux examens oraux; l'un d'eux prend des notes sur le déroulement de l'interrogation.

⁵ Les experts examinent les candidats calmement et avec bienveillance. Leurs remarques doivent être objectives.

⁶ Deux experts au moins évaluent les travaux d'examen.

⁸ Annexe au présent règlement.

22 Branches et matières d'examen

Art. 10 Branches d'examen

L'examen porte sur les branches suivantes:

- | | |
|--|------------|
| a. Travaux pratiques | 16 heures; |
| b. Planification du travail | 4 heures; |
| c. Connaissances professionnelles | 3 heures; |
| d. Culture générale (selon le règlement du 1 ^{er} juin 1978 ⁹ concernant la branche de culture générale à l'examen de fin d'apprentissage des professions de l'industrie et de l'artisanat). | |

Art. 11 Matières d'examen

¹ Les exigences posées aux candidats lors de l'examen doivent rester dans les limites des objectifs généraux énumérés à l'article 5 et dans le programme d'enseignement professionnel. Les objectifs particuliers servent à fixer les sujets d'examen.

*Travaux pratiques*¹⁰

² L'apprenti exécute seul les travaux suivants:

- Confection de diverses pièces, en fonction de l'option choisie, ouvrées avec utilisation de matières, procédés de travail, appareillages, outillages et machines divers
- Réglage des appareils et des machines
- Manipulation et utilisation des outils, des appareils et des machines dans des conditions de production

Planification du travail

³ L'examen porte sur

- l'établissement de calculs
- l'exécution de dessins professionnels

Connaissances professionnelles

⁴ L'examen a lieu par écrit et/ou oralement et porte sur les disciplines suivantes:

- | | |
|---|------------|
| – Connaissances professionnelles générales | env. 1 h.; |
| – Connaissance du matériel et des matériaux | env. 1 h.; |
| – Connaissance des machines | env. 1 h. |

Du matériel d'illustration peut être utilisé lors des examens oraux. Les épreuves orales durent au maximum ½ h. par point d'appréciation.

⁹ FF 1978 II 160

¹⁰ Les programmes d'examen avec indication des temps accordés figurent dans les directives à l'intention des experts ainsi que dans le guide méthodique type.

Art. 12 Appréciation des travaux

¹ Les travaux d'examen sont appréciés dans les branches et sur les points suivants:

Branche: *Travaux pratiques*

a. Option carton

- 1 Machine à découper
- 2 Machine à encoller les boîtes pliantes
- 3 Massicot
- 4 Gaufrage
- 5 Fabrication de modèles

b. Option carton ondulé

- 1 Presse à platine ou autoplastie
- 2 Machine à entailler (slotter)/machine inline (collage compris)
- 3 Cisaille circulaire
- 4 Fabrication de modèles
- 5 Construction des outils de découpage

Branche: Planification du travail

- 1 Calculs
- 2 Dessins professionnels et constructions

Branche: Connaissances professionnelles

- 1 Connaissances professionnelles générales
- 2 Connaissance du matériel et des matériaux
- 3 Connaissance des machines

² Pour chaque point d'appréciation, la note est attribuée conformément à l'article 13. Si, pour déterminer la note se rapportant à un point d'appréciation, on fait préalablement usage de notes auxiliaires, celles-ci seront établies compte tenu de l'importance des travaux auxquels elles se réfèrent dans l'ensemble du point d'appréciation¹¹.

³ Les notes de branche correspondent à la moyenne des notes attribuées à chacun des points d'appréciation; elles sont arrondies à la première décimale.

Art. 13 Notes

¹ La valeur des travaux exécutés s'exprime par des notes échelonnées de 1 à 6. Les notes égales ou supérieures à 4 traduisent des résultats suffisants; celles qui sont inférieures à 4 traduisent des résultats insuffisants.

¹¹ La commission de formation professionnelle de l'UNIONPAC fournit sur demande les formules d'inscription des notes.

rieures à 4 des résultats insuffisants. Excepté les demi-notes, les notes intermédiaires ne sont pas admises.

² Echelle des notes

Note	Travail fourni
6	Très bon, qualitativement et quantitativement
5	Bon, répondant bien aux objectifs
4	Satisfaisant aux exigences minimales
3	Faible, incomplet
2	Très faible
1	Inutilisable ou non exécuté

Art. 14 Résultat de l'examen

¹ Une note globale exprime le résultat de l'examen de fin d'apprentissage; elle se calcule d'après les notes de branche suivantes:

- Travaux pratiques (coefficient deux)
- Planification du travail
- Connaissances professionnelles
- Culture générale

² La note globale correspond à la somme des notes de branche, divisée par 5; elle est arrondie à la première décimale.

³ L'examen est réussi si la note des travaux pratiques et la note globale sont égales ou supérieures à 4,0.

Art. 15 Rapport des experts et feuille d'examen

¹ Si un candidat affirme ne pas avoir acquis certaines connaissances professionnelles fondamentales ni avoir été initié à des techniques de travail élémentaires, les experts ne tiennent pas compte de ses déclarations; ils les consignent toutefois dans leur rapport.

² Si l'examen révèle des lacunes dans la formation professionnelle ou scolaire du candidat, les experts en font mention sur la feuille d'examen et y précisent leurs constatations.

³ Le rapport et la feuille d'examen sont signés par les experts et remis sans délai à l'autorité cantonale compétente.

Art. 16 Certificat de capacité

Le candidat qui a réussi l'examen de fin d'apprentissage reçoit le certificat fédéral de capacité et est autorisé à porter l'appellation légalement protégée de «technologue en emballage qualifié». L'option choisie est précisée sur le certificat de capacité.

Art. 17 Voies de droit

Les recours concernant l'examen de fin d'apprentissage sont régis par le droit cantonal.

3 Dispositions finales

Art. 18 Abrogation du droit en vigueur

Les règlements du 4 avril 1979¹² concernant l'apprentissage et l'examen de fin d'apprentissage de cartonnier-imprimeur, de cartonnier et de façonneur de carton ondulé sont abrogés.

Art. 19 Dispositions transitoires

¹ Les apprentis ayant commencé leur apprentissage avant le 1^{er} juillet 1994 l'achèvent selon les anciens règlements.

² Les candidats qui répètent l'examen peuvent, sur demande, le subir jusqu'au 30 avril 2000 selon les anciens règlements.

Art. 20 Entrée en vigueur

Les prescriptions relatives à l'apprentissage entrent en vigueur le 1^{er} juillet 1995, celles qui concernent l'examen de fin d'apprentissage le 1^{er} mai 1997.

16 mai 1995

Département fédéral de l'économie publique:

Delamuraz

¹² FF 1980 II 1060 1008 1032

Technologue en emballage

B

Programme d'enseignement professionnel

du 16 mai 1995

L'Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail (OFIAMT),

vu l'article 28 de la loi fédérale du 19 avril 1978¹³ sur la formation professionnelle;
vu l'article 16,1^{er} alinéa, de l'ordonnance du 14 juin 1976¹⁴ sur l'enseignement de la gymnastique et des sports dans les écoles professionnelles,

arrête:

1 Généralités

L'école professionnelle dispense à l'apprenti, dans les limites du présent programme d'enseignement, les connaissances professionnelles théoriques qui lui sont nécessaires pour exercer sa profession, ainsi que des notions de culture générale. Cet enseignement tient compte des objectifs fixés à l'article 5 du règlement d'apprentissage et de leur répartition par année. Les programmes de travail internes établis sur cette base par l'école sont remis, sur demande, aux entreprises formant des apprentis.

Les classes sont constituées par année d'apprentissage. Toute dérogation à cette règle requiert l'approbation de l'autorité cantonale et de l'OFIAMT.

L'enseignement obligatoire est dispensé si possible à raison d'un jour entier d'école par semaine. Un jour d'école ne doit pas comprendre plus de neuf leçons, gymnastique et sport inclus¹⁵

2 Organisation de l'enseignement

Les nombres de leçons indiqués ci-après sont obligatoires. Toute dérogation quant à leur répartition sur les années d'apprentissage requiert l'approbation de l'autorité cantonale et de l'OFIAMT.

¹³ RS 412.10

¹⁴ RS 415.022

¹⁵ Si l'enseignement professionnel est dispensé sous forme de cours intercantonaux, l'organisation en est régie par le règlement de ces cours.

Branches	Années			Total des leçons
	1	2	3	
1 Technologie	120	120	80	320
2 Planification du travail	80	40	80	200
3 Connaissances de base en sciences naturelles	40	40	40	120
4 Français	40	40	40	120
5 Connaissances commerciales	40	40	40	120
6 Instruction civique et connaissances économiques	–	40	40	80
7 Gymnastique et sport	40	40	40	120
Total	360	360	360	1080
Jours d'école par semaine	1	1	1	

3 Matières d'enseignement

es objectifs généraux énoncés ci-après définissent dans leurs grandes lignes les connaissances et aptitudes exigées de l'apprenti au terme de sa formation. Les objectifs particuliers précisent les objectifs généraux.

31 Technologie (320 leçons)

311 Connaissances spécifiques à la branche (env. 120 leçons)

Objectifs généraux:

- Exposer les principes technologiques fondamentaux tels que la coupe, le formage, l'assemblage, la finition (carton, papier, carton ondulé, matières plastiques, cuirs et textiles) ainsi que le travail du bois
- Expliquer le contrôle de qualité
- Définir les termes professionnels
- Expliquer l'organisation de l'industrie de la transformation du carton, du carton ondulé et de la gainerie
- Signaler les dangers d'accident, expliquer l'hygiène professionnelle et les mesures à prendre pour protéger l'environnement
- Connaître les applications informatiques intégrées de l'option choisie, y compris la construction assistée par ordinateur (CAD)

Objectifs particuliers:

Organisation de l'industrie pour la transformation du carton et du carton ondulé ainsi que de la gainerie

- Esquisser le schéma d'organisation d'une entreprise
- Citer les professions qui font partie de ces groupes d'industrie

- Expliquer l'organisation et le déroulement du travail au sein des divers types d'entreprises et de départements
- Montrer les installations et le processus de travail à l'aide de commandes typiques
- Connaître les applications informatiques propres au domaine

Principes technologiques de base

Procédés de coupe:

- Expliquer les caractéristiques des techniques de coupe par intermittence ou par procédé rotatif:
 - coupe par pression
 - coupe par traction
 - coupe par cisaillement

Procédés de transformation:

- Expliquer les caractéristiques et utilisations des procédés de transformation intermittents ou rotatifs suivants:
 - rainier
 - gaufrer
 - racer
 - entailler (slotter)
 - plier
 - enrrouler, border
 - refouler
 - étirer
 - étirer sous vide et injection des matières plastiques

Procédés de finition:

- Expliquer les caractéristiques des procédés suivants:
 - procédés d'impression
 - doublage
 - couchage: habillage par extrusion et par dispersion
 - vernissage, laminage
 - bombage
 - recouvreage

Procédés d'assemblage:

- Expliquer les caractéristiques et applications des procédés suivants:
 - collage
 - scellage
 - soudage
 - agrafage, rivetage
 - application de bandes adhésives
 - fixation, serrage

Contrôle de qualité:

- Expliquer le but et le rôle du contrôle de qualité
- Définir les notions de qualité, de caractéristiques de qualité et de garantie de qualité
- Expliquer les erreurs qui peuvent se produire, les méthodes de contrôle, les processus d'essai, le contrôle par sondage et les systèmes de contrôle

Terminologie:

- Définir les termes techniques
- Décrire les constructions d'emballage et en spécifier les désignations d'après les conventions internationales en vigueur (code ECMA/catalogue FEFCO)

Risques d'accident, hygiène professionnelle et protection de l'environnement:

- Montrer les risques d'accident inhérents au poste de travail, aux instruments de travail et aux machines, expliquer les mesures de protection à observer et les prescriptions légales de sécurité (CNA)
- Citer les causes d'incendie, évoquer les moyens de prévention et de lutte
- Enumérer les mesures les plus importantes pour la protection de la santé
- Préciser les exigences posées par la protection de l'environnement et indiquer les mesures qui la favorisent

Connaissances générales spécifiques à la branche:

- Connaître les notions de base de la palettisation, du stockage et de l'expédition
- Connaître les systèmes de remplissage et ceux d'identification des produits chez les utilisateurs
- Décrire les bases de l'informatique et l'application qu'elle trouve dans les divers domaines d'activité

312 Connaissance des matières (env. 100 leçons)

Objectifs généraux

- Enumérer les matières premières qui entrent dans la composition des diverses matières, expliquer leur fabrication et leur structure
- Etablir une documentation sur les matières
- Apprécier les matières premières selon leurs propriétés, leurs possibilités d'utilisation et de traitement

Objectifs particuliers

Papier, carton, carton ondulé, bois, matières plastiques, cuir, simili-cuir, textiles

- Savoir reconnaître les matières, les dénommer et les différencier
- Enumérer les matières premières et les semi-produits et expliquer les modes de fabrication sur les diverses machines de production

- Expliquer la spécification en fonction des normes ainsi que les utilisations commerciales et les sortes
- Déterminer le calibrage, le sens des fibres et la qualité des surfaces
- Enumérer les méthodes internationales usuelles d’essai
- Connaître les conditions de stockage et de travail (climatisation)
- Indiquer les possibilités offertes par les matériaux complexes et leur utilisation

Colles:

- Différencier les colles selon leur provenance, en connaître la structure et le mode de fabrication
- Nommer les types usuels de colles et décrire leurs propriétés et leur utilisation
- Expliquer les principes de la technique de collage, connaître les expressions techniques et juger les défauts des colles
- Savoir interpréter les fiches techniques des fabricants de colles

Matières diverses:

- Avoir des connaissances sur la structure, les qualités et utilisations des matières suivantes:
 - feuilles à dessin et feuilles transparentes de montage
 - encres d’impression
 - feuilles pour impression à chaud, feuilles à fenêtre, matériel utilisé pour la fabrication de sachets
 - matières servant à la fabrication de matrices pour le découpage et le gaufrage
 - matériaux de rembourrage
 - bandes collantes, fils àagrafer et bandes adhésives

313 Connaissance des machines et des outils (env. 100 leçons)

Objectifs généraux

- Différencier les machines, les appareils et les outils servant à la transformation du carton et du carton ondulé ainsi qu’à la fabrication des écrins et indiquer leurs possibilités d’utilisation
- Citer des dispositifs spéciaux et les diverses combinaisons possibles
- Expliquer tous les éléments de machines, les domaines d’application et le processus de production
- Connaître les qualités et les formats
- Expliquer le réglage et l’entretien des machines, des appareils et des outils
- Connaître les causes de dérangement et y remédier
- Signaler les dispositifs de sécurité et les possibilités de contrôle
- Connaître les risques d’accidents

Objectifs particuliers

Cisaille

- Désigner les principaux éléments de la machine et en expliquer le fonctionnement
- Expliquer le réglage de la pression et des éléments de la machine
- Désigner les matières que l'on peut couper et indiquer leur épaisseur maximale
- Indiquer les autres possibilités d'utilisation de la cisaille

Massicot

- Différencier les types les plus usuels de massicots ainsi que les dispositifs spéciaux et indiquer les possibilités d'utilisation
- Dessiner, en coupe intermédiaire et en coupe finale, une feuille modèle, avec coupe d'équerre, coupe de séparation et rognage et déterminer le processus rationnel du fonctionnement
- Expliquer le système de pressage hydraulique et la relation entre la force de pression et la matière à découper
- Indiquer les causes d'une pression trop forte ou trop faible, des erreurs d'équerrage et des coupes peu soignées et les expliquer
- Tester le tranchant de la lame, montrer l'importance de l'angle d'affûtage de la lame et du changement de lame
- Calculer des programmes de coupe, les dessiner et déterminer l'ordonnement rationnel de la coupe
- Indiquer les possibilités d'amélioration offertes par l'utilisation des élévateurs de piles, des chargeurs-vibreurs, des tables pneumatiques et des installations d'approvisionnement et les expliquer

Cisaille circulaire

- Expliquer le principe de la coupe rotative, du traçage, du rainage et de la perforation
- Indiquer les domaines d'application en ce qui concerne la marge, les matières et leur épaisseur

Lames à couper, à rainer et à tracer

- Indiquer les possibilités d'utilisation, expliquer le processus de mise en page et d'éloignement et juger la durée d'utilisation de ces outils

Machines à entailler (slotter)

- Expliquer les processus de coupe, d'entaillage, de rainage, de traçage et d'impression
- Montrer les différences entre les types de machines
- Indiquer le fonctionnement du margeur et de l'empilage

Presse à platine et autoplastine

- Indiquer la différence entre la presse à platine et l'autoplastine, entre leur mode de fonctionnement et leurs possibilités d'utilisation
- Expliquer les possibilités de combiner les opérations offertes par les formes à découper
- Différencier les matrices les plus courantes en fonction de la matière et de la méthode utilisée pour leur fabrication; indiquer les possibilités d'utilisation
- Expliquer les interactions de la qualité de la matière, du grammage, de l'épaisseur de travail et de la largeur de traçage
- Indiquer la fonction de la mise en train
- Expliquer les systèmes d'entrée et de sortie des feuilles
- Expliquer les systèmes d'éjection et de décorticage
- Différencier les matrices à gaufrer et les clichés plastiques
- Indiquer les matériaux utilisés pour la fabrication des matrices et le procédé de fabrication de celles-ci

Entailleuse rotative

- Expliquer le mode de fonctionnement
- Indiquer les largeurs standards des outils et les possibilités d'effectuer des opérations supplémentaires
- Indiquer les normes de format et d'épaisseur des matières à ouvrir
- Citer les possibilités de combiner la machine avec d'autres (plieuse rotative) en mode de production intégrée

Raineuse rotative

- Expliquer le principe de fonctionnement de la machine et les différences entre les procédés de rainage
- Mentionner les divers éléments des outillages et les utilisations des divers couteaux de rainage
- Montrer les possibilités de combinaison avec d'autres opérations

Raineuse verticale

- Expliquer le principe opératoire Remus (refoulage)
- Expliquer les possibilités de réglage
- Démontrer les possibilités de combiner ensemble rainage et entaillage

Découpeuse à élévation

- Expliquer les dispositifs de sécurité
- Différencier les types de machines selon leur mode de construction et de fonctionnement
- Décrire les systèmes manuels, semi-automatiques et entièrement automatiques et expliquer le mode de découpage à partir du rouleau

- Montrer la préparation du matériel à découper
- Expliquer les particularités et le mode de fonctionnement des presses à découper hydrauliques horizontales

Presse à imprimer à chaud

- Expliquer le déroulement du travail à la machine semi-automatique et à la machine automatique avec dispositifs complémentaires
- Expliquer les éléments et le fonctionnement de la presse à dorer
- Choisir le folio et déterminer la température d'impression pour les diverses matières

Machine à appliquer les bandes adhésives

- Expliquer le fonctionnement du processus
- Déterminer les conditions idéales de mouillage des bandes adhésives
- Citer les sortes de bandes adhésives utilisées pour la production

Agrafeuse avec fil de fer

- Expliquer le fonctionnement de la partie mécanique des agrafeuses avec une ou plusieurs têtes
- Différencier les sortes et les épaisseurs de fil de fer et citer leurs possibilités d'utilisation

Plieuses-colleuses (encolleuses)

- Montrer les types de construction des plieuses-colleuses (encolleuses)
- Expliquer les systèmes d'entrée, désigner les parties les plus importantes et indiquer leur fonctionnement
- Expliquer les dispositifs de précassage
- Différencier les procédés d'application de la colle et indiquer comment les utiliser
- Décrire les possibilités d'utilisation des dispositifs de pliage
- Expliquer le fonctionnement et les possibilités de réglage de la station de pression et de sortie
- Expliquer le fonctionnement des dispositifs spéciaux (plieurs rapides, pochettes de disques, collage à 4 et 6 points) et indiquer leurs possibilités d'emploi
- Expliquer le rôle des lecteurs de code et des dispositifs d'éjection ainsi que leur fonctionnement

Découpoirs

- Nommer les composants des découpoirs et les matériaux dont ils sont faits, indiquer les dimensions et les applications
- Expliquer la fabrication manuelle ou assistée par ordinateur ou au rayon laser des découpoirs
- Indiquer les conditions à remplir pour réussir l'éjection et le décortilage

Clichés à imprimer et à dorer

- Citer les clichés d'impression et de gaufrage et les préparatifs qu'ils nécessitent
- Expliquer le maniement des caractères pour l'impression à chaud

Machine à souder les matières plastiques

- Indiquer les principaux types de machines et en expliquer le fonctionnement

32 Planification du travail (200 leçons)

321 Dessin professionnel (env. 100 leçons)

Objectif général

- Avoir des connaissances élémentaires en dessin, faire des exercices, de l'esquisse jusqu'au dessin d'une forme à découper

Objectifs particuliers

- Dessiner et construire divers emballages et produits relevant des diverses options, en plan, en coupe et en développement et porter les cotes; exécuter ces dessins à la main et à l'aide de l'ordinateur
- Esquisser les détails de fonctionnement des machines
- Faire des dessins en perspective
- Exécuter des projets avec diverses matières

322 Calcul professionnel (env. 100 leçons)

Objectif général

- Effectuer des calculs complets pour les matières et les temps de travail et indiquer les composantes des frais occasionnés par le poste de travail

Objectifs particuliers

- Procéder, en utilisant des feuilles, des bobines ou des formats de départ, à des calculs de découpe de papier, de carton, de carton ondulé, de bois, de cuir et d'autres matières usuelles, en observant le sens prescrit (sens des cannelures)
- Calculer les découpes des emballages et des articles spéciaux
- Calculer les besoins et les frais en matières (y compris le chaperon) et les prix de ces matières pour des tirages et des travaux partiels
- Calculer sur la base de temps alloués le temps nécessaire au déroulement des travaux
- Convertir les prix en les calculant au poids, aux dimensions et à l'unité
- Effectuer des calculs physiques pour la transformation du carton ondulé en se servant des tables de calcul
- Expliquer les bases de la préparation du travail et de la précalculation
- Citer les éléments qui entrent dans le calcul des places de travail

33 **Connaissances de bases en sciences naturelles** (env. 120 leçons)

Objectifs généraux

- Définir les notions fondamentales de la chimie inorganique, de la chimie organique, de la mécanique, de la calorimétrie, de la théorie des couleurs et de l'électricité
- Connaître les unités de mesure (système SI), les appareils de mesure et indiquer leur utilisation

Objectifs particuliers

Chimie

Substances

- Différencier les phénomènes chimiques et les phénomènes physiques
- Définir les notions de mélanges hétérogènes et de mélanges homogènes, de substances pures et d'éléments

Structure de la matière

- Indiquer les éléments de base, décrire les réactions et les combinaisons du carbone

Solvants

- Expliquer l'utilisation et le maniement, citer les dangers possibles

Matières plastiques

- Citer les produits naturels transformés
- Citer les produits synthétiques et expliquer la formation des macromolécules
- Expliquer les procédés de polymérisation, de polycondensation et de polyaddition
- Différencier les produits thermoplastiques des produits duroplastiques
- Citer les genre de plastifiants
- Caractériser les molécules polarisées

Mécanique

Forces moléculaires

- Définir les notions de cohésion, d'adhésion et de capillarité

Propriétés mécaniques des solides

- Définir les notions de plasticité, d'élasticité, de dureté et de consistance

Propriétés mécanique des liquides

- Définir la notion de viscosité

Mesures et instruments de mesure

- Expliquer la notion de mesure ainsi que le maniement des outils et instruments de mesure

Forces

- Expliquer l'effet des forces

Hydraulique

- Expliquer les systèmes hydrauliques, la pression et la poussée

Pression et humidité atmosphériques

- Expliquer la pression et l'humidité de l'air ainsi que la manière de les mesurer

Calorimétrie

Chaleur

- Expliquer le principe de l'agitation thermique et de la capacité calorifique

Température

- Expliquer la température en tant qu'unité de mesure et déterminer les points de fixation en degrés Celsius et en degrés Kelvin

Comportement à la chaleur

- Expliquer la propagation de la chaleur et la chaleur spécifique

Théorie des couleurs

Lumière et couleur

- Expliquer l'œil en tant que récepteur optique
- Montrer la décomposition de la lumière en couleurs spectrales
- Différencier le mélange des couleurs par addition du mélange et par soustraction
- Expliquer les principaux systèmes d'arrangement des couleurs

Electricité

Tension, intensité et résistance

- Expliquer les unités électriques ainsi que les rapports entre la tension, l'intensité et la résistance

Couplages en série et en parallèle

- Montrer leur utilisation en technique d'éclairage

Travail de puissance électriques

- Définir l'unité

Champ électrique

- Connaître la charge électrostatique et ses dangers

Bobine et transformateur

- Expliquer le rôle de la bobine, son utilisation, ainsi que le principe du transformateur

Commande

- Expliquer le fonctionnement de l'interrupteur et de l'armoire électrique

Semi-conducteurs

- Expliquer, chimiquement, les métaux semi-conducteurs et leur emploi dans les diodes et les transistors

Premiers secours

- Appliquer les premiers secours en cas d'accident

34 Culture générale, gymnastique et sport

Les plans d'étude que l'OFIAMT a établis pour la culture générale (français, connaissances commerciales, instruction civique et connaissances économiques) ainsi que pour la gymnastique et le sport sont obligatoires.

4 Dispositions finales

41 Abrogation du droit en vigueur

Le programme d'enseignement professionnel du 4 avril 1979¹⁶ pour les cartonniers-imprimeurs, cartonniers et façonneurs de carton ondulé est abrogé.

42 Disposition transitoire

Les apprentis qui ont commencé leur apprentissage avant le 1^{er} juillet 1994 suivent l'enseignement professionnel selon les anciennes prescriptions.

43 Entrée en vigueur

Le présent programme d'enseignement professionnel entre en vigueur le 1^{er} juillet 1995.

16 mai 1995

Office fédéral de l'industrie, des arts et métiers et du travail:

Le directeur, Nordmann

¹⁶ FF 1980 II 1060 1008 1032