

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

Communication et Industries Graphiques

Option A : Étude et réalisation de produits graphiques

SESSION 2006

Épreuve E 4

Élaboration et validation d'un avant-projet de fabrication

Sous-épreuve U4.2

Validation d'un avant-projet de fabrication

Coefficient : 2

Durée : 2 heures en salle

Aucun document autorisé

Constitution du dossier

- Page 1 : présentation
- Page 2 : sujet
- Page 3 : travail demandé
- Pages 4 à 8 : annexes

Au sein d'un groupe industriel des Industries Graphiques, regroupant les secteurs prépresse et impression-finition, vous êtes chargé(e) d'assurer un certain nombre d'études et de recherches, afin d'analyser et de valider des choix d'organisation et de développement de l'entreprise.

À ce titre, vous devez notamment analyser les systèmes de production prépresse, analyser et comparer les performances de ces matériels, et proposer des solutions, des modifications technologiques en vue d'améliorer les résultats de production.

Situation actuelle de l'entreprise

La société « Imprim'Vite » est située dans une zone industrielle de Toulouse.

Cette entreprise de labeur assure la production complète de travaux divers : brochures, dépliants publicitaires, affiches, travaux de ville... La clientèle de l'entreprise est très variée : industries de la région, associations culturelles ou sportives, communes, offices de tourisme, hôtels, commerces, ainsi que des particuliers.

L'entreprise emploie actuellement 16 personnes, et dispose des matériels de production suivants :

Matériel en prépresse

- 1 poste informatique PC et 1 imprimante pour le secrétariat, la gestion et la comptabilité
- 1 poste serveur pour la gestion et l'administration du réseau
- 4 postes de travail PAO : Mac G5 avec lecteur/graveur de CD, système Mac OS X et principaux logiciels du secteur des Industries Graphiques : XPress 6, Photoshop 7, Illustrator 10, Acrobat 7, Word, Preps pour l'imposition numérique
- 1 lecteur ZIP 250 Mo externe
- 1 scanner à plat Topaz connecté sur un des quatre Macintosh
- 1 imprimante laser noir et blanc, pour formats A4 et A3, résolution 600 dpi
- 1 imprimante jet d'encre couleur, pour formats A4 et A3, résolution 600 dpi
- 1 système d'épreuve couleur numérique contractuel, format A3+
- 1 traceur, laize 60 cm
- 1 imageuse, 4 poses, résolution 1200/2400 dpi, avec RIP et développeuse film
- 2 tables lumineuses pour le montage en imposition
- 1 châssis de copie de plaques et développeuse

Matériel en impression

- 1 presse offset 1 couleur GTO (Heidelberg), format 32 x 46 cm
- 1 presse offset 2 couleurs SM 52 (Heidelberg), format 37 x 52 cm
- 1 presse offset 4 couleurs SM 74 (Heidelberg), format 52 x 74 cm
- 1 presse offset 5 couleurs SM 74 (Heidelberg), format 52 x 74 cm
- 1 presse typo, format 56 x 76 cm, pour numérotation, perforation, rainage, découpe

Matériel en finition

- 1 massicot droit, ouverture 92 cm
- 2 plieuses mixtes (2 groupes de 4 poches + 1 couteau), format maximum 55 x 93 cm
- 1 assembleuse piqueuse
- 1 encarteuse-piqueuse avec massicot trilatéral
- 1 machine de mise sous film

Travail demandé

Première partie

Votre entreprise est amenée à traiter de plus en plus de fichiers numériques fournis par le client. Le traitement de ces fichiers manque souvent de rigueur (logiciels utilisés, images RVB, absences de fichiers importés, polices non fournies...).

De plus, votre entreprise souhaite investir dans un système CTP.

Or, le client ne tient pas souvent compte des contraintes liées à la gravure directe des plaques et à l'impression de ses fichiers : des litiges peuvent alors survenir.

De plus, avec le système CTP, il y a disparition du film et de ses contrôles, et les fichiers gravés directement sur les plaques doivent être d'une rigueur impeccable.

Dans le cadre de vos fonctions, vous êtes amenés à faire de la prévention auprès de vos clients, afin que ces derniers fournissent des fichiers numériques exploitables par votre service.

- 1/ Proposer des recommandations techniques, à destination des clients, permettant d'optimiser le traitement final de leurs fichiers (fichiers à fournir, formats d'enregistrement, etc.).
- 2/ Quelle solution technique pourrait être envisagée au sein de l'entreprise pour vérifier la conformité des fichiers fournis par les clients ? Argumenter votre réponse sur la ou les solutions choisies.
- 3/ Pour éviter tous problèmes liés à l'impression, il est souhaitable d'utiliser un format de fichier certifié ou sécurisé.
Citer deux de ces formats possibles et donner les caractéristiques de chacun d'eux.

Deuxième partie

Votre entreprise souhaite investir dans un CTP.

- 4/ Expliquer les différences technologiques entre un CTP thermique et un CTP à laser visible violet.
- 5/ À partir des documents fournis en *annexes 1 à 5 (pages 4 à 8)*, identifier les caractéristiques techniques des systèmes proposés (vous présenterez votre synthèse sous la forme d'un tableau).
- 6/ Comparer les systèmes présentés et proposer un argumentaire de choix entre ces différents matériels.

Annexes : Caractéristiques techniques des différents CTP

Les prix indiqués correspondent à l'unité CTP seule, hors automatisme de chargement, développeuse, flux prépresse et options diverses.

Dimension 400 – Presstek (Prix : 105 000 €)

ANNEXE 1

Presstek Dimension400

Support	Plaques Presstek Anthem™ thermiques pour l'offset à mouillage Plaques Presstek PEARLdry™ thermique pour l'impression à sec Autres plaques thermiques 830nm
Format plaque maxi	680mm x 787mm
Format plaque mini	240mm x 240mm
Format maxi image	626mm x 752mm
Resolutions	1200/2400 dpi ou 1270/2540 dpi
Temps d'insolation	3.5 minutes à 2540 dpi au format plaque maximum
Trames	Résolution maxi 200 lpi
Dispositif tétonnage	220mm, 425mm, 550mm
Epaisseurs de plaque	0,15mm à 0,30mm
Conditions et environnement	Lumière du jour 15 - 25°C Environnement bureautique
Tension électrique	200 à 240 VAC
Fréquence	50 à 60 Hz
Ampérage	25 A, monophasé
Poids	540 kg
Dimensions	L:153 cm - P:77 cm - H:127 cm

SYSTÈME DPX

Le vrai système Computer-to-Plate

Unité d'exposition

Technologie

Système d'exposition numérique de plaques polyester halogénure d'argent

Support photosensible

- 1 Magasin
- Définitions du support : 10 maximum
- Définitions de la cassette : 16 maximum
- Capacité du support : rouleau de 61 mètres maximum
- Épaisseur de la plaque : 4 Mil/0,12 mm - 8 Mil/0,2 mm

Format des plaques

- 420 x 550 mm maximum
- 250 x 250 mm minimum

Définitions d'image

- Format d'image maximum : 405 x 546 mm
- Répétabilité d'image : 25 µm sur quatre plaques
- Repérage du tétonnage : absolu : ± 0,5 mm
relatif : ± 25 µm
- Repérage du bord : absolu : ± 1 mm
relatif : ± 0,5 mm

Exposition

- Source lumineuse : 488 nm laser Argon-ion
- Résolutions (Dpi) : 3600, 3400, 3200, 3000, 2800, 2600, 2540, 2400, 2200, 2000, 1800, 1600, 1400, 1270, 1200, 1000, 900

Productivité

- 3600 dpi : 14 plaques/heure
- 2540 dpi : 17 plaques/heure
- 1800 dpi : 24 plaques/heure
- 900 dpi : 29 plaques/heure

Développeuse

- 2 bains, 19,2 litres + contrôle du niveau 1,4 litre. Alarme de contrôle du niveau intégrée.
- Contrôle par ordinateur de la température d'activation. Température : 20 - 45°C

Sécheur à plaques

- Contrôlé par ordinateur. Température : 30 - 50 °C

RIP plate-forme

- Nom : Dell Pentium
- Processeur : Pentium 200 Mhz
- RAM : 64 Mo
- Disque dur : 2 Go SCSI
- SCSI Controller : Adaptec 2940 (disque dur), Symbios Logic NCR825D (système DPX)
- Lecteur CD-ROM : 8X EIDE
- Système d'exploitation : Windows NT 3.51 (anglais international)
- Réseau : 3Com Ehterlink III

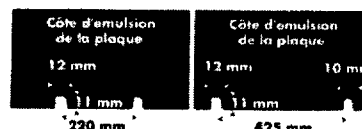
RIP logiciel

- Nom : RipMate Basic
- Version du RIP : 2
- PostScript: basé Harlequin PostScript Niveau 2 compatible
- Polices de caractère : polices PostScript Type 1 et 3
- Polices de caractère standard : 35 polices PostScript standard
- Trames : Harlequin Precision Screening (HPS)
- Types de trames : 8 formes différentes (Rond, Euclidienne, Euclidienne1, Euclidienne2, Carré1, Carré2, Chaîne, Chaîne 90)
- Séparation par le RIP : possibilité de séparation par le RIP des fichiers PostScript composites
- Imposition de la plaque : imposition automatique par le RIP
- Réseau : Appletalk
- Gestion d'impression : fichier déposé sur serveur externe

Options

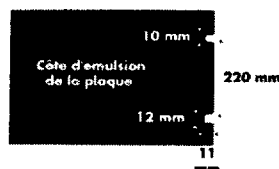
1. Tétonnage paysage

- Tétonnage : 2 perforations (encoches en U)
- Distance entre les perforations : 220 mm ou 425 mm (réglable sur place)



2. Tétonnage portrait

- Tétonnage : 2 perforations (encoches en U)
- Distance entre les perforations : 220 mm



3. Système complet

- Magasin d'entrée supplémentaire
- Format de plaque : 460 x 550 mm maximum
- Format d'image : 436 x 546 mm maximum

Renseignements de pré-installation :

- Dimensions (HxLxP) : 1066 x 1020 x 1370 mm
- Poids net : 410 kg.
- Alimentation électrique : 200 - 240 V, 50/60 Hz
- Consommation : 16 Amp

Conditions de stockage

- Température : 5 - 50 °C
- Humidité : 80% RH sans condensation

Conditions de fonctionnement

- Température : 18 - 28 °C
- Humidité : 25 - 80 % RH sans condensation

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

TrendSetter 3230 – Creo (Prix : 115 000 €)**Trendsetter™ 3230**

Unité de base	Imageuse compacte au format quatre pages pour plaques thermiques et film sensible à l'infrarouge, avec introduction et sortie semi-automatiques des plaques
Type de laser	Diodes laser infrarouges, 830 nm
Diamètre du tambour	813 mm
Format du support	maximum 813×762 mm, minimum 394×330 mm
Supports	Plaque d'aluminium sensible à l'infrarouge, 830 nm : Plaque thermique Kodak® IR 830 ; Polychrome Quantum 830. Film sensible à l'infrarouge, à 830 nm : Polaroid™ Dry Tech™
Épaisseur matérielle	Plaques : 0,15 mm à 0,40 mm Film : minimum 0,18 mm
Zone maximale d'insolation	792×762 mm
Résolution	2400 / 1600 / 1200 ppp (en option 3200 / 1600 ppp)
Réglage maximal du tramage recommandé	240 lpp à 2400 ppp (en option 300 lpp à 3200 ppp)
Durée d'insolation pour la plaque de taille maximale	3 minutes à 2400, 1600 et 1200 ppp (selon la sensibilité de la plaque)
Durée de chargement et déchargement de la plaque	1 minute
Précision*	20 µm entre deux plaques d'imageuses Trendsetter différentes (format maximal)
Répétabilité*	5 µm entre deux plaques de la même imageuse Trendsetter (format maximal)
Précision du repérage*	15 µm entre l'image et le bord de la plaque (format maximal)
Interface	SCSI (différentiel) et RS 232 pour connexion à une station de travail
Tension	200 à 208 V, 220 V, 230 à 240 V, 50 à 60 Hz
Consommation électrique	environ 16 A
Conditions ambiantes	17 à 32°C, 20 à 70 % d'humidité relative (sans condensation)
Dimensions (L×H×P)	environ 2743×914/1575×1092 mm (capots levés/rampe de chargement)
Poids	544 kg
Homologations	CE, CSA, UL
* Spécification pour plaque métallique seulement	

Spécifications techniques**Unité d'écriture plaques Palladio****Système d'insolation :**

- Laser Violet (405 nm)

Format des plaques :

- Minimum : 280 x 450 mm
- Maximum : 635 x 754 mm

Épaisseurs acceptées :

- 0,15 mm à 0,3 mm

Zone d'insolation maximum :

- 575 x 754 mm

Résolutions :

- 1200, 2400, 3000 dpi

Trame :

- 250 lpi

Plaques acceptées :

- Lithostar Ultra V et autres plaques à halogénure d'argent
- N91v et autres plaques photopolymères

Vitesse de gravure :

- 7,4 mm/sec à 1200 et 2400 dpi

Productivité :

- 20 plaques/heure à 1200 dpi
- 20 plaques/heure à 2400 dpi
- 15 plaques/heure à 3000 dpi

Chargement des plaques :

- Chargement manuel ou automatique

Interface :

- 16-bit SCSI-2

Technologies de tramage acceptées :

- Agfa CristalRaster
- Agfa Balanced Screening

Conditions de travail :**Température :**

- 18 - 29 °C

Humidité relative :

- 50 - 70 %

Électricité :

- 200 - 240V, 700 W

Caractéristiques techniques

Unité de base	flasheuse huit pages à tambour externe
Chargement / déchargement	Semi-automatique (standard), Semi-automatique on-line, Automatique simple ou multi-cassettes
Supports	plaques thermiques aluminium sensibles aux infrarouges
Dimensions (L × H × P)	Unité de base 2 400 × 1 260 × 1 260 mm Unité de ventilation 656 × 540 × 656 mm
Poids	Unité de base 1 000 kg; Unité de ventilation 85 kg
Format de plaques (L × H)	Max. 1 160 × 940 mm ; min. 650 × 550 mm
Zone d'insolation (L × H)	Max. 1 160 × 910 mm
Épaisseur des plaques	0,20 bis 0,30 mm
Type de laser	32 diodes infrarouges (830 nm, 1W/diode)
Resolution	1 200 / 2 000 / 2 400 / 2 540 / 4 000 dpi
Répetabilité	± 5 µm pour quatre insolutions successives à 23°C et 60 % d'humidité relative

Productivité	12 plaques / heure / 2 400 dpi, 12 plaques / heure / 2 540 dpi ; selon le type de plaques
Conditions ambiantes	21°C à 25°C (température recommandée), température de fonctionnement 18°C à 26°C ; 40 à 70 % d'humidité relative
Alimentation électrique	200 – 230 V AC, 4 kW, 7.5 A (Unité de base) ; 10 A Unité de ventilation
Options	convoyeur vers une développeuse en ligne, chargeur mono-cassette (100 plaques) avec retrait des feuilles intercalaires, chargeur multi-cassette (3 à 5 cassettes de 100 plaques chacune), système de tetonnage intégré (max. deux paires)
Approbations / conformité	GS, UL, cUL, GOST / CE, FCC, VCCI, CDRH, ACN