



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Bordeaux
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
Communication et Industries Graphiques

ÉPREUVE E5

ORGANISATION ET MISE EN ŒUVRE DES PROCESSUS DE PRODUCTION
GRAPHIQUE

Sous épreuve U5.1

Étude de fabrication et calcul d'un devis

Sous épreuve commune aux deux options ERPG et ERPI

SESSION 2014

Coefficient 2 - Durée 3 heures

Aucun document autorisé.

Calculatrice de poche autorisée y compris calculatrice programmable
alphanumérique ou à écran graphique à condition que son fonctionnement soit
autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (circulaire n°99-186 du
16/11/1999)

Le correcteur appréciera la qualité de rédaction et de présentation.

Constitution du sujet : 15 pages numérotées de 1/15 à 15/15

- Mise en situation et travail demandé (questions à traiter par le candidat) Pages 2
- Descriptif technique de la commande, contraintes et ressources de l'entreprise Pages 3 et 4
- Autres documents techniques Pages 3 à 9
- Documents réponses (DR1 et DR2 en 2 exemplaires) Pages 10 à 15

*Pour faciliter le travail du candidat, les documents DR1 et DR2 sont dupliqués et fournis en 2
exemplaires, un seul exemplaire est à rendre avec la copie.*

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Les documents réponse DR1 à DR2 seront à rendre agrafés avec vos copies.

BTS Communication et Industries Graphiques	Session 2014
U5.1 – Étude de fabrication et calcul d'un devis	Code : IGE5EF Page : 1/15

Mise en situation, étude proposée :

Vous êtes fabricant de livres dans une imprimerie qui réalise des ouvrages de luxe. Vous avez l'habitude de traiter les commandes de la réception des fichiers jusqu'à la livraison. Un éditeur d'art spécialisé dans les ouvrages de peinture vous sollicite dans le cadre de l'impression d'un livre sur les peintres issu de l'école de Pont Aven. Le client exige le respect de la chromie des œuvres et vous impose de produire le livre selon la norme ISO 12647-2. Il porte une attention toute particulière sur le façonnage de son ouvrage. Vous traitez le brochage en interne.

L'étude porte sur le calcul de prix de revient d'un livre dos cousu collé sous couverture avec rabats avant et arrière de 6 cm. Vous serez amené(e) à choisir vos presses, à réaliser les schémas d'impositions, à calculer la consommation papier puis à chiffrer les coûts de production, de papier, de plaque et de l'encre. Cette étude doit vous permettre de proposer un prix de revient prévisionnel complet pour 4 000 exemplaires et le mille \pm .

Partie 1 : Analyse de fabrication (durée conseillée 1 heure)

À partir du descriptif technique de la commande, des ressources de l'entreprise, (Documents techniques DT1 et DT2), on vous demande de :

Question 1.1 : Sur votre copie, **décrire**, sous forme d'un organigramme, les étapes de fabrication de cette commande, de la réception des éléments jusqu'à la livraison, en intégrant le matériel et les contrôles à y associer.

À partir de la base papier (documents techniques DT3 et DT4) et des données du parc machine (documents techniques DT5 à DT7), on vous demande de :

Question 1.2 : Sur votre copie, **déterminer** le nombre de pages possible par feuille d'impression sur chaque presse.

Question 1.3 : En remplissant le document DR1, **décomposer** l'ouvrage en cahiers. **Déterminer** les feuilles d'impressions et les machines utilisées. **Préciser** le nombre de plaques et de calages.

Question 1.4 : **Calculer** l'épaisseur du dos de l'ouvrage. **Réaliser** le pliogramme (schéma de pliage) de l'avant dernier cahier et **réaliser** les schémas d'imposition de la couverture et de l'avant dernier cahier de l'intérieur. Préciser le code couleur, les têtes, folios, côtes, angles de marge de pliage et pliogramme.

Question 1.5 : **Calculer** le poids d'un exemplaire. **En déduire** le nombre d'ouvrages que l'on peut mettre dans chaque carton.

Partie 2 : Devis (durée conseillée 2 heures)

Question 2.1 : **Calculer** le prix de revient prévisionnel complet (prépresse, impression, papier, encre, façonnage, conditionnement) en complétant le document réponse DR2. (Le document réponse DR2 est dupliqué en 2 exemplaires, un seul exemplaire est à rendre agrafé avec la copie).

BTS Communication et Industries Graphiques	Session 2014
U5.1 – Étude de fabrication et calcul d'un devis	Code : IGE5EF Page : 2/15

DOCUMENT TECHNIQUE 1 / LA COMMANDE et CONTRAINTES TECHNIQUES

La conception graphique, réalisée par une agence de communication externe, vous sera transmise en fichier numérique. Toutes les pages (couverture et intérieur) seront donc livrées sous forme de fichiers PDF répondant aux exigences techniques de votre cahier des charges. Ceux-ci, seront toutefois vérifiés lors de leur intégration dans le flux de production.

DESCRIPTIF TECHNIQUE DE LA BROCHURE :

- 4000 exemplaires d'une brochure de format 12 cm x 17 cm, format fermé.
- Couverture 4 pages, impression sur papier condat silk 300 g/m² + rabat en page 1 et page 4 de 6 cm + vernis R° seul.
- Impression en fonds perdus sur la totalité de l'ouvrage.
- 88 pages intérieures, impression sur papier condat silk 135 g/m².

Décomposition de l'ouvrage :

Couverture :

- page I + rabat avant : Quadri + vernis.
- page II : vierge.
- page III : vierge.
- page IV + rabat arrière : Quadri + vernis.

Intérieur :

- pages 1 et 2 : vierge.
- page 3 : titre de l'ouvrage en quadri.
- page 4 : mentions légales en noir
- pages 5 à 64 : quadri
- pages 65 à 72 : noir seul
- pages 73 à 88 : quadri

CONTRAINTES TECHNIQUES

- Le client demande des épreuves certifiées conformes pour la couverture et 10 œuvres (1 œuvre par page) ;
- Pour la qualité de l'ouverture de l'ouvrage, le façonnier exige que les fibres de papier soient parallèles au dernier pli (intérieur et couverture) ;
- Si l'ouvrage comporte un cahier de pagination plus faible que les autres, le placer en avant dernier dans le corps d'ouvrage ;
- Prévoir un dépassant arrière de 8 mm pour la couture des cahiers de l'intérieur ;
- Les exemplaires sont à conditionner en cartons de 10 kg maximum et stockés sur palette.

BTS Communication et Industries Graphiques		Session 2014
U5.1 – Étude de fabrication et calcul d'un devis	Code : IGE5EF	Page : 3/15

DOCUMENT TECHNIQUE 2 / L'ENTREPRISE

EFFECTIF :

- 1 responsable de l'entreprise ;
- 1 secrétaire comptable ;
- 3 commerciaux ;
- 2 deviseurs fabricants ;
- 4 opérateurs PAO ;
- 1 opérateur flux numérique / CTP ;
- 1 chef d'atelier ;
- 3 conducteurs offset ;
- 1 massicotier ;
- 2 opérateurs polyvalents en finition.

MATÉRIELS :

Secteur prépresse :

- 4 postes PAO pour le prépresse ;
- 1 RIP serveur / flux de production ;
- 1 poste pour le flux et l'imposition ;
- 1 CTP thermique 4 poses A4 ;
- 1 imprimante laser A4 et A3 couleur ;
- 1 imprimante couleur certifiée A3 + ;
- 1 traceur laize 80 cm pour les épreuves d'imposition ;






Secteur impression :

- 1 presse 4 couleurs 48 x 65 cm + groupe vernis acrylique + sécheur infrarouge (IR) connectée au flux prépresse ;
- 1 presse 2 couleurs 48 x 65 cm convertible 1 + 1 connectée au flux prépresse ;






Secteur finition :

- 1 plieuse mixte 4 + 4.1 (4 poches + 4 poches + 1 couteau).
- 1 massicot droit d'ouverture 112 cm ;
- 1 assembleuse de corps d'ouvrage (12 postes) ;
- 1 couseuse ;
- 1 chaîne de dos carré collé équipée d'un trilame et d'un massicot permettant la coupe de chasse en retrait dans le cas d'une couverture à rabat + margeur et raineur de couverture.

DOCUMENT TECHNIQUE 3 / EXTRAIT CATALOGUE PAPIER CONDAT SILK

g/m ²	Format cm	Code Article	Poids aux 1000 feuilles en kg	Unité de paquetage	Condit.	Prix HT en € aux 1000 feuilles
115	45x64	90988	33,1		500	51,86
	45x64	90918	33,1		22000	47,22
	52x72	90987	43,1		500	67,43
	52x72	90917	43,1		17000	61,39
	58x78	90985	52,0		500	81,46
	58x78	91045	52,0		14000	75,48
	65x92	90984	68,8		250	107,67
	65x92	90913	68,8		10000	98,06
	70x102	90983	82,1		250	128,59
	70x102	90908	82,1		8000	117,08

135	45x64	90995	38,9		500	60,88
	45x64	90928	38,9		19000	55,44
	52x72	90994	50,6		250	79,17
	52x72	90927	50,6		14000	72,07
	58x78	90991	61,1		250	95,65
	58x78	91046	61,1		12000	88,61
	65x92	90993	80,7		250	126,40
	65x92	90926	80,7		9000	115,12
	70x102	90990	96,4		250	150,96
	70x102	90920	96,4		7000	137,45

300	45x64	91026	86,4		250	144,37
	45x64	90961	86,4		7000	132,27
	52x72	91025	112,3		125	187,68
	52x72	90960	112,3		6000	171,96
	58x78	91024	135,8		125	226,85
	58x78	91057	135,8		3500	211,18
	65x92	91022	179,4		125	299,84
	65x92	90958	179,4		3500	274,66
	70x102	91020	214,2		100	357,92
	70x102	90956	214,2		3500	327,94

DOCUMENT TECHNIQUE 4 / EXTRAIT CATALOGUE PAPIER



Français

Condat silk

Couché 2 Faces Demi-mat

Propriété	Unité	Tolérance																		
Grammage	TAPPI T410	g/m ²	±4%	90	100	110	115	130	135	150	170	200	225	250	275	300	350	380	400	
Épaisseur	TAPPI T411	µm	±4%	80	88	99	104	112	118	133	156	188	216	243	275	303	364	400	420	
Blancheur CIE W	ISO 11475	%	±3	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0
Opacité	TAPPI T519	%	-2.0	92.5	93.5	94.5	95.5	96.0	96.5	97.0	98.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lissé Bekk	TAPPI T475	°		230	220	180	200	240	220	200	170	250	250	250	250	230	200	200	160	
Humidité relative	TAPPI T502	%	±10%	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

• Dernière actualisation: 03-05-11

• Ces valeurs sont sujettes à modification sans avis préalable

English

Condat silk

Coated Paper 2 Sides Silk

Property	Unit	Tolerance																		
Substance	TAPPI T410	gsm	±4%	90	100	110	115	130	135	150	170	200	225	250	275	300	350	380	400	
Thickness	TAPPI T411	µm	±4%	80	88	99	104	112	118	133	156	188	216	243	275	303	364	400	420	
Whiteness CIE	ISO 11475	%	±3	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0	121.0
Opacity	TAPPI T519	%	-2.0	92.5	93.5	94.5	95.5	96.0	96.5	97.0	98.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Smoothness Bekk	TAPPI T475	°		230	220	180	200	240	220	200	170	250	250	250	250	230	200	200	160	
Relative Humidity	TAPPI T502	%	±10%	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50

• Last updated: 03-05-11

• Values are subject to change without notice.

DOCUMENT TECHNIQUE 5 / DONNÉES ENTREPRISE : TAUX horaires, en €/h**PRÉ-PRESSE****80 €/h**

Réception éléments client

- Vérification des fichiers PDF : 0,25 h
- Sortie couleur contractuelle A4 : 15,00 €

Imposition numérique

- Gabarit d'imposition ≤ 4 poses : 0,20 h
- Gabarit d'imposition > 4 poses : 0,30 h

CTP/Plaque

- Temps de copie 1 plaque CTP : 0,12 h
- Coût 1 plaque CTP : 7,12 €

Sortie traceur

- Par sortie R° imposée : 9,00€

PRESSE 4 COULEURS 48 x 65 cm avec groupe vernis en ligne**92 €/h**

- Format maximum des feuilles (mm) 480 x 650
- Format minimum des feuilles (mm) 210 x 280
- Groupe vernis oui
- Groupe NP (numérotage, perfo, rainage) non
- Prise de pinces 10 mm
- Largeur gamme de contrôle + fin de pression, 8 mm, les 2 cumulés
- Grammage papier mini 50 g/m²
- Grammage papier maxi 320 g/m²
- Temps du 1er calage 0,60 h
- Calage suivant feuille identique 0,25 h
- Calage retraitement demi-feuille 0,15 h
- Attente séchage si < 6000 feuilles 0,30 h
- Le lavage complet 0,25 h

PRESSE 2 COULEURS 48 x 65 cm convertible en 1+1**48 €/h**

- Format maximum des feuilles (mm) 480 x 650
- Format minimum des feuilles (mm) 210 x 280
- Groupe vernis non
- Prise de pinces 10 mm
- Largeur gamme de contrôle + fin de pression 8 mm, les 2 cumulés
- Grammage papier mini 50 g/m²
- Grammage papier maxi 320 g/m²
- Temps du 1er calage (machine en ligne) 0,30 h
- Calage machine (convertible 1+1) 0,40 h
- Calage suivant feuille identique 0,10 h
- Calage retraitement demi-feuille 0,15 h
- Attente séchage si < 6000 feuilles 0,30 h
- Le lavage complet 0,20 h

BTS Communication et Industries Graphiques		Session 2014
U5.1 – Étude de fabrication et calcul d'un devis	Code : IGE5EF	Page : 7/15

DOCUMENT TECHNIQUE 6 / BASE DE DONNÉES ENTREPRISE

GÂCHE et CADENCE de PRODUCTION

Production

- Pour un support de 40 à 70 g/m² 5600 feuilles/heure
- Pour un support de 71 à 170 g/m² 8000 feuilles/heure
- Pour un support de supérieur à 170 g/m² 6800 feuilles/heure

Taux de gâche

- Passe fixe
- Machine 1, 2 couleurs 200 feuilles/calage
- Machine 4 couleurs 300 feuilles/calage
- Retiration in 8 ou in 12 ou 1 + 1 (convertible) 50 feuilles

Passes variable par passage

- Machine 1, 2 couleurs 1 %
- Machine 4 couleurs 2 %

CONSOMMATION D'ENCRE en g/m²

	Quadri	Noir et simili
Couché	1,2	0,3
Offset	1,7	0,4

Prix de l'encre : 5,5 €/ kg

Pourcentage de couverture des cahiers quadris : 70 %.

Pourcentage de couverture des cahiers noirs : 15 %.

MASSICOT DROIT

38 €/h

Ouverture 92 cm

Temps fixe de réglage 0,25 h

Coupe des feuilles temps par paquet											
Nb de coupes	2	4	5	6	7	8	9	10	12	16	18
avant impression	0,02	0,03	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,24
après impression	0,03	0,04	0,06	0,08	0,12	0,13	0,15	0,17	0,20	0,24	0,28

Détermination du nombre de paquets à couper

- Jusqu'à 180 g/m² par 500 feuilles
- de 181 à 250 g/m² par 250 feuilles
- plus de 250 g/m² par 125 feuilles

DOCUMENT TECHNIQUE 7 / BASE DE DONNÉES ENTREPRISE

PLIEUSE

43 €/h

- Format maximum des feuilles (mm) 52 x 84 cm
- Format minimum des feuilles (mm) 10 x 15 cm
- Longueur minimum de volet 4 cm
- Groupes 4 + 4 + C
- Margeur pile plate
- Réglage premier pli 0,3 h
- Réglage pli supplémentaire 0,25 h
- Changement de signature 0,25 h
- Cadence 180 m/mn
- Distance entre les exemplaires en plieuse 5 cm
- Passe variable 1 %

ASSEMBLEUSE (création du corps d'ouvrage)

64 €/h

- Format mini en cm 9,5 x 15 cm
- Format maxi en cm 29,7 x 34 cm
- Épaisseur maxi 60 mm
- Réglage 0,60 h
- Nombre de postes pour assemblage 12
- Vitesse moyenne 2500 tours/h
- Passe variable 2 %

COUSEUSE

84 €/h

- Format mini en cm 9,5 x 15 cm
- Format maxi en cm 29,7 x 34 cm
- Réglage 0,60 h
- Vitesse moyenne 2500 cahiers/h
- Passe variable 2 %

CHAÎNE DE DOS (Collage de la couverture avec le corps d'ouvrage et trilame) 55 €/h

- Format mini en cm 9,5 x 15 cm
- Format maxi en cm 29,7 x 34 cm
- Épaisseur mini 3 mm
- Épaisseur maxi 60 mm
- Réglage 0,50 h
- Gestion des rabats Oui
- Margeur pour bloc cousu 1
- Margeur de couverture (raineur de dos) Oui
- Vitesse moyenne 3500 ex/h
- Passe variable 2 %

CONDITIONNEMENT

- 1€ par Carton.

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

DR1 Document réponse 1

Folio		Coul.
I		
II		
III		
IV		

Cahier quadri (rouge)	
--------------------------	--

Cahier noir (bleu)	
-----------------------	--

Folio	Cahier	Coul.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

Folio	Cahier	Coul.
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		

Folio	Cahier	Coul.
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		

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

DR1 Document réponse 1 (2^{ème} exemplaire candidat)

Folio		Coul.
I		
II		
III		
IV		

Cahier quadri (rouge)	
--------------------------	--

Cahier noir (bleu)	
-----------------------	--

Folio	Cahier	Coul.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		

Folio	Cahier	Coul.
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		

Folio	Cahier	Coul.
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		

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

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

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

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

