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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro FPIR, veuillez visiter :
bacprofpir.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat professionnel Façonnage de produits imprimés, routage

Session 2026 • Code sujet : **26-BCP-FPIR-E2** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **4**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication (3 questions) **Page 3**

2. Étude technologique et calculs de production (4 questions) **Page 5**

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire (3 questions) **Page 7**

4. Prévention et sécurité en atelier (2 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://bacprofpir.fr/assets/annales/bac-pro-fpir/Organisation de la production/2026/Bac Pro FPIR - Organisation de la production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse fonctionnelle et exigences de fabrication

L'atelier Imprim'Routage Loire doit fabriquer et expédier 2 400 livrets de présentation de 16 pages, au format fini A5 portrait et assemblés par piqûre à cheval. Le candidat analyse la composition du produit, le flux de fabrication et les critères de conformité à partir du cahier des charges et des documents techniques.

Analyse de la composition

Question 1.1. Indiquer la pagination totale, le nombre de cahiers par exemplaire et le nombre de pages de chaque cahier. Préciser le nombre de feuilles imprimées nécessaire à la constitution d'un exemplaire avant prise en compte des gâches.

La pagination totale est de 16 pages. Chaque cahier de 4 pages est constitué d'une feuille imprimée pliée au milieu. L'exemplaire comprend une couverture de 4 pages et trois cahiers intérieurs de 4 pages, soit quatre cahiers au total. Le calcul donne 4 × 4 = 16 pages et 1 + 3 = 4 feuilles imprimées par exemplaire. Chaque feuille est au format à plat 300 × 214 mm. Ce décompte est établi avant l'ajout des gâches de production.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> 16 pages, 4 cahiers de 4 pages et 4 feuilles imprimées par exemplaire avant gâches.

Ordre de fabrication

Question 1.2. Établir l'ordre logique des opérations depuis la réception des feuilles imprimées jusqu'à l'expédition. Pour chaque opération, préciser le résultat attendu permettant de passer à l'opération suivante.

1. Réceptionner et identifier les feuilles imprimées : références, quantités, sens et état vérifiés.
2. Plier les quatre composants : plis centrés, nets et sans marques.
3. Assembler sur les quatre postes dans l'ordre prévu : couverture et trois cahiers présents, sans inversion.
4. Piquer à cheval : deux agrafes centrées sur le pli et cahiers maintenus.
5. Couper sur trois côtés : format fini conforme aux dimensions demandées.
6. Contrôler les livrets, les compter et les conditionner : cartons de 200 exemplaires identifiés, prêts à expédier.

> ✓ RÉPONSE À RETENIR
>
> Réception, pliage, assemblage, piqûre, coupe, contrôle, conditionnement en cartons identifiés, puis expédition.

Critères de conformité

Question 1.3. Relever quatre critères mesurables ou vérifiables de conformité du produit fini dans le cahier des charges. Associer à chacun un moyen de contrôle adapté.

Les critères retenus vérifient les dimensions, le contenu et l'assemblage du livret, ainsi que le conditionnement. Les moyens de contrôle correspondent aux méthodes indiquées dans les documents techniques.

Critère de conformité	Moyen de contrôle
Format fini 148 × 210 mm, tolérance ± 1 mm	Mesure au réglet ou au pied à coulisse adapté
16 pages dans l’ordre, sans cahier manquant ou inversé	Ouvrir un exemplaire et vérifier visuellement la pagination et l’ordre
Deux agrafes centrées sur le pli, cahiers maintenus	Contrôle visuel et vérification de la tenue des cahiers
200 exemplaires par carton, carton identifié	Comptage et vérification de l’identification

✓ RÉPONSE À RETENIR

Format conforme, 16 pages dans l’ordre, deux agrafes centrées et cartons identifiés de 200 exemplaires.

2. Étude technologique et calculs de production

L'étude porte sur les quantités de feuilles à lancer, le temps de production de la ligne et le coût matière de la commande. Les calculs s'appuient sur les grammages, les tarifs, les règles de gâche, la cadence et le temps de préparation indiqués dans les documents techniques.

Quantités à lancer

Question 2.1. Calculer la quantité à prévoir pour chacun des quatre composants imprimés : la couverture et les trois cahiers intérieurs. Appliquer une gâche de 2 % à la quantité bonne demandée, puis ajouter 30 feuilles de mise en train par composant, selon la relation quantité à lancer = quantité bonne × (1 + taux de gâche) + feuilles de mise en train. Donner le total de feuilles à traiter.

Un exemplaire bon nécessite une feuille pour la couverture et une feuille pour chacun des trois cahiers intérieurs. Il faut donc prévoir 2 400 feuilles bonnes pour chaque composant. La gâche de 2 % s'applique à ces 2 400 feuilles, puis on ajoute les 30 feuilles de mise en train : 2 400 × 1,02 + 30 = 2 478 feuilles par composant. Le total comprend les quatre composants lancés séparément.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Couverture : 2 478 feuilles ; chaque cahier intérieur : 2 478 feuilles. Total : 9 912 feuilles.

Temps de production

Question 2.2. Calculer le temps nécessaire pour produire 2 400 exemplaires bons sur la ligne d'assemblage-piqûre-coupe à la cadence nominale du DT 3. Ajouter le temps de préparation de la ligne et donner le résultat en minutes, arrondi à la minute, en utilisant t = Q/C et ttotal = tproduction + tpréparation.

1. Production : 2 400 ÷ 2 500 = 0,96 h, soit 57,6 min.
2. Préparation et réglage de la ligne : 20 min.
3. Temps total : 57,6 + 20 = 77,6 min, arrondi à la minute.

Le calcul utilise la cadence nominale de la ligne d'assemblage-piqûre-coupe. Le résultat est un temps de planification ; la cadence réelle ne dispense pas de contrôler la conformité des livrets.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Temps de production et de préparation : 78 minutes.

Masse de papier

Question 2.3. Calculer la masse théorique de papier contenue dans un exemplaire bon, puis la masse totale contenue dans les 2 400 exemplaires bons. Utiliser m = S × G, avec S = 0,300 m × 0,214 m ; un exemplaire comprend trois feuilles de 90 g/m² et une feuille de 170 g/m². Exprimer les résultats en grammes, puis la masse totale en kilogrammes.

Élément	Calcul	Masse
Surface d'une feuille	0,300 × 0,214	0,0642 m²
Trois feuilles intérieures	3 × 0,0642 × 90	17,334 g
Couverture	0,0642 × 170	10,914 g
Un exemplaire	17,334 + 10,914	28,248 g

La masse de chaque composant s'obtient en multipliant la surface à plat par son grammage, puis par le nombre de feuilles concernées. Pour la commande, on multiplie la masse d'un exemplaire bon par 2 400. La conversion en kilogrammes se fait en divisant les grammes par 1 000. Il s'agit de la masse théorique de papier, hors gâches.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Par exemplaire : 28,248 g. Pour 2 400 exemplaires : 67 795,2 g, soit 67,7952 kg.

Coût matière

Question 2.4. À partir des prix du DT 2, calculer le coût matière des feuilles lancées pour la commande, en distinguant le papier 90 g/m² et le papier 170 g/m². Les prix sont proportionnels au nombre de feuilles consommées et n'incluent ni impression ni main-d'œuvre. Présenter le total en euros, arrondi au centime.

Les cahiers intérieurs représentent 3 × 2 478 = 7 434 feuilles de papier 90 g/m². La couverture représente 2 478 feuilles de papier 170 g/m². Le coût de chaque support se calcule au prorata du tarif pour 500 feuilles :

- 90 g/m² : 7 434 × 24 ÷ 500 = 356,832 €.
- 170 g/m² : 2 478 × 34 ÷ 500 = 168,504 €.

On additionne les montants non arrondis, puis on arrondit le total au centime. Les montants individuels arrondis au centime ne doivent pas être additionnés pour calculer le total.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Papier 90 g/m² : 356,83 € ; papier 170 g/m² : 168,50 €. Total calculé avant arrondi : 525,336 €, soit 525,34 €.

3. Préparation de fabrication et protocole opératoire

Le candidat prépare les informations nécessaires à la transmission de la fabrication à l'équipe de production. Il complète les documents réponse avec les quantités, le protocole opératoire et un plan de contrôle adapté au livret et à ses exigences.

Nomenclature et feuille de débit

Question 3.1. Compléter la nomenclature et la feuille de débit du DR 1 : désigner chaque composant, indiquer son grammage et inscrire la quantité à lancer calculée à la question 2.1. Indiquer également le nombre de feuilles de chaque type utilisées pour constituer un exemplaire bon.

Chaque composant fournit un cahier de 4 pages par exemplaire. La couverture est en 170 g/m² ; chacun des trois cahiers intérieurs est en 90 g/m². Pour chaque ligne, la quantité à lancer est calculée sur 2 400 exemplaires bons, avec 2 % de gâche et 30 feuilles de mise en train.

Composant	Grammage	Feuilles par exemplaire	Quantité bonne	Quantité à lancer
Couverture, 4 pages	170 g/m²	1	2 400	2 478 feuilles
Cahier intérieur 1, 4 pages	90 g/m²	1	2 400	2 478 feuilles
Cahier intérieur 2, 4 pages	90 g/m²	1	2 400	2 478 feuilles
Cahier intérieur 3, 4 pages	90 g/m²	1	2 400	2 478 feuilles
Total à lancer	-	4	-	9 912 feuilles

Les trois feuilles intérieures sont en papier 90 g/m² et la feuille de couverture en papier 170 g/m².

DR 1 complété : nomenclature et débit

Nomenclature et feuille de débit

Composant	Grammage (g/m²)	Feuilles par exemplaire	Quantité bonne (exemplaires)	Quantité à lancer (feuilles)
Couverture, cahier 4 pages	170	1	2 400	2 478
Cahier intérieur 1, 4 pages	90	1	2 400	2 478
Cahier intérieur 2, 4 pages	90	1	2 400	2 478
Cahier intérieur 3, 4 pages	90	1	2 400	2 478
Total feuilles à lancer		4		9 912

✓ RÉPONSE À RETENIR

Couverture : 2 478 feuilles ; chaque cahier intérieur : 2 478 feuilles ; total : 9 912 feuilles.

Protocole opératoire

Question 3.2. Rédiger sur le DR 1 un protocole opératoire comprenant au moins six étapes dans l'ordre de fabrication. Pour chaque étape, préciser un réglage, une vérification ou une précaution de production pertinente, notamment concernant l'ordre des cahiers, le pli, la piqûre et la coupe.

Suivre les six étapes ci-dessous et valider les contrôles de mise en train avant le lancement de la série.

1. Réceptionner et identifier les feuilles : vérifier références, quantités, sens et état.
2. Plier les quatre composants : régler la plieuse pour le format 300 × 214 mm et contrôler le pli central à 150 mm, net et sans marque.
3. Préparer la ligne et assembler : installer la couverture et les trois cahiers sur les quatre postes ; vérifier l'ordre et la présence des cahiers sur un exemplaire ouvert.
4. Piquer à cheval : régler les deux agrafes centrées sur le pli et vérifier leur tenue.
5. Couper sur trois côtés : régler la coupe au format fini 148 × 210 mm et mesurer un exemplaire.
6. Contrôler et conditionner : vérifier la conformité, compter 200 exemplaires par carton, identifier les cartons et préparer l'expédition.

DR 1 complété : protocole opératoire

Protocole opératoire

Ordre	Opération	Réglage ou vérification à réaliser
1	Réception	Réf., quantité, état
2	Pliage	Pli à 150 mm, net
3	Préparer, assembler	4 postes, ordre vérifié
4	Piqûre	2 agrafes centrées
5	Coupe	148 × 210 mm
6	Contrôle, colis	200 par carton, identifié

✓ RÉPONSE À RETENIR

Réception, pliage, préparation et assemblage, piqûre, coupe, contrôle et conditionnement : dans cet ordre.

Plan de contrôle

Question 3.3. Compléter le tableau de contrôle du DR 2 pour les quatre points proposés. Pour chacun, indiquer le moment du contrôle, le moyen utilisé et la décision à prendre en cas de non-conformité. Le contrôle final doit permettre de vérifier le format, l'assemblage, la piqûre et la quantité conditionnée.

Contrôler les premiers exemplaires à chaque étape, puis surveiller la production. Pour le contrôle final, ouvrir un livret afin de vérifier l'assemblage, la pagination et la piqûre, puis mesurer le format fini. En cas de non-conformité, isoler les produits concernés, corriger le réglage et reprendre le contrôle avant de poursuivre. Au

conditionnement, vérifier le comptage et l'identification de chaque carton.

Point contrôlé	Moment du contrôle	Moyen	Décision si non-conformité
Ordre et présence des quatre cahiers	Mise en train, puis en série	Ouvrir et contrôler la pagination	Arrêter, isoler et corriger l'alimentation
Deux agrafes centrées sur le pli	Premier exemplaire, puis en série	Contrôle visuel et tenue des cahiers	Arrêter, régler la piqûre et contrôler à nouveau
Format fini 148 × 210 mm, tolérance ± 1 mm	Après réglage de coupe, puis en série	Réglet ou pied à coulisse adapté	Isoler les exemplaires concernés et régler la coupe
Cartons de 200 exemplaires identifiés	À chaque carton, avant expédition	Comptage et vérification de l'étiquette	Recompter, compléter ou rectifier l'identification

La production reprend après correction et validation d'un nouvel exemplaire conforme.

DR 2 complété : plan de contrôle

Plan de contrôle du livret

Point contrôlé	Moment du contrôle	Moyen de contrôle	Décision si non-conformité
Ordre et présence des quatre cahiers	Mise en train, s	Ouvrir, paginer	Isoler, corriger
Centrage et présence des deux agrafes	Premier, série	Vue, tenue	Régler, contrôler
Format fini 148 × 210 mm, tolérance ± 1 mm	Réglage, série	Réglet / pied coulisse	Isoler, régler coupe
Comptage et identification des cartons de 200 exemplaires	Chaque carton	Compter, étiquette	Recompter, rectifier

Document à compléter par le candidat

✓ RÉPONSE À RETENIR

Valider l'assemblage, la piqûre et le format, puis vérifier l'identification et le comptage de 200 exemplaires par carton.

4. Prévention et sécurité en atelier

Les opérations de fabrication mobilisent une plieuse, une assembleuse-piqueuse et un massicot-trimmer. Le candidat identifie les risques et les mesures de prévention à appliquer lors de la production, des réglages, des interventions en cas de bourrage et de la manutention des piles.

Risques et prévention

Question 4.1. Pour trois risques distincts liés au pliage, à l'assemblage-piqûre ou à la coupe, indiquer le danger, une situation d'exposition et une mesure de prévention adaptée. Au moins une réponse doit concerner une intervention de réglage ou de débourrage.

Trois risques distincts sont à prévenir. Tout réglage ou débourrage dans une zone dangereuse se fait machine arrêtée et mise en sécurité selon la procédure de l'atelier, afin d'empêcher un redémarrage intempestif.

Opération	Danger et situation d'exposition	Prévention
Pliage	Pincement ou entraînement des doigts par les rouleaux lors d'un réglage.	Ne pas accéder à la zone dangereuse en marche et respecter la procédure de réglage.
Assemblage-piqûre	Piqûre ou écrasement lors du débourrage d'un cahier.	Arrêter et mettre la machine en sécurité avant l'intervention.
Coupe	Coupure par la lame lors d'une intervention dans le massicot-trimmer.	Maintenir les protecteurs en place et ne jamais les neutraliser.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Plieuse : pincement. Piqueuse : piqûre ou écrasement. Massicot : coupure. Pour tout réglage ou débourrage, arrêter et sécuriser la machine avant intervention.

Vérifications et interventions

Question 4.2. Énoncer les vérifications à effectuer avant le démarrage de la production et les consignes à appliquer avant toute intervention dans une zone dangereuse en cas de bourrage. Préciser le comportement attendu pour la manutention des piles de papier et le port des équipements de protection définis par l'évaluation des risques de l'atelier.

Avant le démarrage, vérifier l'état général des équipements, la présence et le fonctionnement des protecteurs, l'adéquation des réglages au format et au travail, ainsi que la disponibilité des documents de fabrication.

1. En cas de bourrage, arrêter la machine et la mettre en sécurité selon la procédure de l'atelier, pour empêcher tout redémarrage intempestif avant d'accéder à la zone dangereuse.
2. Pour manutentionner les piles, utiliser les aides disponibles si nécessaire, prendre appui de façon stable, limiter les torsions du tronc et garder les voies de circulation dégagées.
3. Porter les équipements de protection prescrits par l'évaluation des risques et respecter les consignes affichées sur chaque machine.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Vérifier équipements, protecteurs, réglages et documents. Pour un bourrage : arrêt et mise en sécurité. Manutention stable, aides si nécessaire, circulations dégagées et EPI prescrits.

SYNTHÈSE DE L'ÉPREUVE & RÉFÉRENTIEL • BAC PRO FPIR

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E2 Organisation de la production du Bac professionnel Façonnage de produits imprimés, routage, Session 2026, code 26-BCP-FPIR-E2, dure 4 heures et compte un coefficient 4. Elle porte sur la fabrication de 2 400 livrets de 16 pages assemblés par piqûre à cheval. Elle évalue l'analyse du cahier des charges, les calculs de production, la préparation du flux, les contrôles qualité et la prévention en atelier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Quantité à lancer = quantité bonne × (1 + taux de gâche) + feuilles de mise en train.
- Le temps de production se calcule par t = Q/C ; ajouter le temps de préparation pour obtenir le temps total.
- La masse théorique d'une feuille se calcule par m = S × G, avec la surface en m² et le grammage en g/m².
- Le livret fini mesure 148 × 210 mm avec une tolérance de ± 1 mm et comporte deux agrafes centrées sur le pli.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les feuilles nécessaires à un exemplaire des quantités à lancer pour chaque composant.
- Présenter les calculs avec unités et arrondir les résultats selon leur usage en atelier.
- Vérifier l'ordre et la présence des quatre cahiers, le centrage des agrafes et le format après coupe.
- Avant une intervention en zone dangereuse, arrêter la machine et prévenir tout redémarrage intempestif.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la quantité à lancer pour chaque composant ?

Appliquez la formule indiquée au sujet : quantité à lancer = quantité bonne × (1 + taux de gâche) + feuilles de mise en train. Calculez séparément la couverture et chacun des trois cahiers intérieurs, puis additionnez les quantités.

Q : Comment établir le temps total sur la ligne d'assemblage-piqûre-coupe ?

Divisez le nombre d'exemplaires bons par la cadence exprimée en exemplaires par heure pour obtenir le temps de production en heures. Convertissez-le en minutes, puis ajoutez les 20 minutes de préparation et de réglage.

Q : Comment répartir le temps et les points pendant l'épreuve ?

L'épreuve dure 4 heures et totalise 20 points : 4 points en analyse, 7 en calculs de production, 6 en préparation de fabrication et 3 en prévention-sécurité. Réservez du temps pour compléter et rendre les documents réponse DR 1 et DR 2.

Q : Quels contrôles de conformité sont explicitement attendus ?

Le sujet demande de vérifier l'ordre et la présence des cahiers, les deux agrafes centrées sur le pli, le format fini de 148 × 210 mm avec ± 1 mm de tolérance, ainsi que le comptage et l'identification des cartons de 200 exemplaires.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacprofpir.fr/assets/annales/bac-pro-fpir/Organisation de la production/2026/Bac Pro FPIR - Organisation de la production - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources Bac Pro FPIR : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.