



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

Campagne 2009

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

CRDP Aquitaine

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

MAINTENANCE ET EXPLOITATION DES MATÉRIELS AÉRONAUTIQUES

GESTION - COMPTABILITÉ

L'usage de la calculatrice est autorisé.

GESTION - COMPTABILITÉ

Durée de l'épreuve : 2 heures.

Coefficient : 2.

Matériel autorisé

Une **calculatrice de poche** à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire (circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999 ; BOEN n° 42).

Documents remis au candidat

Le sujet comporte 12 pages numérotées de 1 à 12.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de trois dossiers indépendants

| | | |
|-------------------------|-------------------------|------------|
| <u>Dossier 1</u> | COMPTABILITÉ DE GESTION | (8 points) |
| <u>Dossier 2</u> | PERT | (7 points) |
| <u>Dossier 3</u> | ANALYSE ÉCONOMIQUE | (5 points) |

Les annexes 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et 10 sont à rendre **en un exemplaire** avec la copie, les deux exemplaires fournis étant suffisants pour permettre la préparation et la présentation des réponses.

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, des questions ou des annexes vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner **explicitement** dans votre copie.

SUJET

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.

L'entreprise ROLPEX, fondée en 1922, est, depuis sa création, basée en Auvergne.

Aujourd'hui, l'entreprise familiale a beaucoup grandi et est devenue numéro 2 européen dans la fourniture de produits et de services sur le marché des roulements et des joints (roulements de haute précision, à billes et à rouleaux, roulements de broches ...). ROLPEX produit, par ailleurs, de l'acier de haute qualité pour roulements et a ouvert un département chargé de la production de gaines en aluminium et nickel pour l'aéronautique.

Intensément concentrée sur la qualité et le développement technique, l'entreprise ROLPEX investit beaucoup en recherche-développement, ce qui lui permet de proposer un nombre croissant d'innovations et d'être à l'origine de nouveaux produits dans l'univers du roulement.

Stagiaire dans l'entreprise, vous êtes sollicité(e) pour étudier les quatre dossiers suivants :

DOSSIER 1 – COMPTABILITÉ DE GESTION

L'entreprise souhaite analyser l'activité de son nouveau département.

Votre analyse portera sur le **produit aluminium** pour le mois d'avril 2009 à l'aide des informations contenues en **annexes 1 et 2**.

Travail à faire

- 1.1 - Calculer les quantités d'aluminium nécessaires (en Kg) à la production de gaines pour le mois d'avril 2009, à l'aide de l'**annexe 3** (à rendre avec la copie).
- 1.2 - Déterminer, pour avril 2009, le coût d'achat de la matière « aluminium », à l'aide de l'**annexe 4** (à rendre avec la copie).
- 1.3 - Présenter la fiche de stocks de la matière « aluminium », par la méthode du CUMP de fin de période, à l'aide de l'**annexe 5** (à rendre avec la copie).
- 1.4 - Calculer le coût de production des gaines en aluminium fabriquées en avril 2009, à l'aide de l'**annexe 6** (à rendre avec la copie).
- 1.5 - Présenter la fiche de stocks des gaines en aluminium, par la méthode du CUMP de fin de période, à l'aide de l'**annexe 7** (à rendre avec la copie).
- 1.6 - Calculer le coût hors production des gaines en aluminium du mois d'avril 2009, à l'aide de l'**annexe 8** (à rendre avec la copie).
- 1.7 - Déterminer le coût de revient des gaines en aluminium vendues en avril 2009, à l'aide de l'**annexe 9** (à rendre avec la copie).
- 1.8 - Calculer le résultat analytique des gaines en aluminium vendues en avril 2009, à l'aide de l'**annexe 10** (à rendre avec la copie).
- 1.9 - En tenant compte des résultats indiqués sur les gaines en nickel et de vos propres résultats sur les gaines en aluminium, quelles conclusions en tirez-vous ?

DOSSIER 2 – PERT

Le service Recherche-Développement a décidé de recourir à la technique du PERT comme méthode d'ordonnancement des tâches pour élaborer le prochain produit de l'entreprise : il s'agit d'un nouveau composant destiné à la fabrication d'une nouvelle génération de roulements.

La responsable de la coordination des tâches a dressé pour l'opération le tableau fourni en **annexe 11**.

Travail à faire

- 2.1 - Présenter l'intérêt du recours à la méthode PERT.
- 2.2 - Établir le réseau PERT.
- 2.3 - Mettre en évidence le chemin critique et évaluer sa durée.
- 2.4 - Si l'opération L demande deux fois plus de temps que prévu initialement, la durée totale des opérations s'en trouve-t-elle affectée ? Justifier la réponse.

DOSSIER 3 : ANALYSE ÉCONOMIQUE**Travail à faire**

À partir de l'article paru dans « Les Échos » le jeudi 4 septembre 2008 (**annexe 12**) et de vos connaissances :

3.1 - Donner la définition des mots suivants :

- perte
- coûts d'exploitation
- gains de productivité
- coûts fixes

3.2 - Présenter les causes de la diminution du résultat des compagnies aériennes internationales.

| |
|-----------------|
| ANNEXE 1 |
|-----------------|

Le département usinage produit des gaines en aluminium et en nickel pour l'industrie aéronautique.

Ces tubes sont vendus au mètre linéaire, un mètre linéaire (ml) de gaine en aluminium nécessite 800 grammes (g) de matière première ;

Pour la fabrication des gaines en aluminium, la matière première est achetée par le service des approvisionnements.

Elle transite ensuite par un atelier de traitement puis par un atelier de façonnage où elle est transformée en tubes de 100 millimètres de diamètre.

Votre analyse porte exclusivement sur le **produit aluminium** au mois d'avril 2009.

Les données suivantes vous sont communiquées :

- Données relatives aux achats d'avril 2009 :

| Achats d'avril 2009 (en Kg) | Q | PU | Montant en € |
|------------------------------------|-------|------|--------------|
| Aluminium | 3 000 | 5 | 15 000 |
| Nickel | 6 000 | 5,90 | 35 400 |

- Données relatives aux stocks initiaux au 1^{er} avril 2009 :

| Stocks au 01/04/09 | Q | PU | Montant en € |
|---------------------------|-----|------|--------------|
| Aluminium (en Kg) | 400 | 5,25 | 2 100 |
| Nickel (en Kg) | 600 | 8,10 | 4 860 |
| Gaines Aluminium (en ml) | 200 | 7,25 | 1 450 |
| Gaines Nickel (en ml) | 225 | 7,82 | 1 759,50 |

- Données relatives aux ventes du mois d'avril 2009 :

| Ventes d'avril 2009 (en ml) | Q | PU | Montant en € |
|------------------------------------|-------|----|--------------|
| Gaines aluminium | 2 000 | 7 | 14 000 |
| Gaines nickel | 2 500 | 15 | 37 500 |

- Charges directes du mois d'avril 2009 concernant la main d'œuvre dans les ateliers :

| MOD Avril 2009 | Gaines Aluminium | | | Gaines Nickel | | |
|-----------------------|-------------------------|------|--------------|----------------------|-------|--------------|
| | Quantité en heures | PU | Montant en € | Quantité en heures | PU | Montant en € |
| Atelier de traitement | 200 | 11.5 | 2 300 | 300 | 11,88 | 3 564 |
| Atelier de façonnage | 350 | 14 | 4 900 | 320 | 14 | 4 480 |

- Productions du mois d'avril 2009 :

| Production d'avril 2009 en mètres linéaires | Q |
|--|-------|
| Gaines Aluminium | 3 000 |
| Gaines Nickel | 2 700 |

| |
|--|
| ANNEXE 2 – Tableau de répartition des charges indirectes (avril 2009) |
|--|

| | Centres principaux | | | Centre de structure |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|
| | Approvisionnement | Traitement | Façonnage | Administration |
| Total après répartition secondaire | 9 900 | 3 102 | 4 161 | 2 060 |
| Nature de l'unité d'œuvre | Kg de matière achetée | Kg de matière traitée | Mètre linéaire façonné | 100 € de chiffre d'affaires |
| Nombre d'unités d'œuvre | 9 000 | 5 640 | 5 700 | 515 |
| Coût de l'unité d'œuvre | 1.1 | 0.55 | 0.73 | 4 |

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours _____ Série* : _____

Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____ *(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)*

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

Repère : MEE3GC

SESSION 2009

Page : 7/12

ANNEXE 3 – Tableau de détermination des quantités de matières nécessaires à la production d'avril 2009 (à rendre avec la copie)

| <u>Consommations d'avril en kilos</u> | Production de gaines (en ml) | Quantité nécessaire par pièce produite (en Kg) | Quantité nécessaire totale (en Kg) |
|---------------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|
| Aluminium | | | |

ANNEXE 4 – Tableau de détermination du coût d'achat de la matière d'avril 2009 (à rendre avec la copie)

| | Aluminium | | |
|--|-----------|----|---------|
| | Q | PU | Montant |
| Prix d'achat | | | |
| Charges indirectes d'approvisionnement | | | |
| Coût d'achat | | | |

DANS CE CADRE

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours _____ Série* : _____

Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

NE RIEN ÉCRIRE

Repère : MEE3GC

SESSION 2009

Page : 7/12

ANNEXE 3 – Tableau de détermination des quantités de matières nécessaires à la production d'avril 2009 (à rendre avec la copie)

| <u>Consommations d'avril en kilos</u> | Production de gaines (en ml) | Quantité nécessaire par pièce produite (en Kg) | Quantité nécessaire totale (en Kg) |
|---------------------------------------|------------------------------|--|------------------------------------|
| Aluminium | | | |

ANNEXE 4 – Tableau de détermination du coût d'achat de la matière d'avril 2009 (à rendre avec la copie)

| | Aluminium | | |
|--|-----------|----|---------|
| | Q | PU | Montant |
| Prix d'achat | | | |
| Charges indirectes d'approvisionnement | | | |
| Coût d'achat | | | |

DANS CE CADRE

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours _____ Série* : _____

Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

Repère : MEE3GC

SESSION 2009

Page : 8/12

**ANNEXE 5 – Fiche de stocks de la matière d'avril 2009
(à rendre avec la copie)**

| Fiche de stock de l'aluminium au CUMP de fin de période (en Kg) | | | | | | | |
|---|---|----|---------|-------------------------|---|----|---------|
| | Q | PU | Montant | | Q | PU | Montant |
| Stock initial au 01/04/09 | | | | Sorties | | | |
| Entrées | | | | Stock final au 30/04/09 | | | |
| TOTAL | | | | TOTAL | | | |

**ANNEXE 6 – Tableau de détermination du coût de production d'avril 2009
(à rendre avec la copie)**

| | Gaines aluminium | | |
|---|------------------|----|---------|
| | Q | PU | Montant |
| Coût d'achat de la matière utilisée | | | |
| *Charges directes | | | |
| Main d'œuvre directe de traitement | | | |
| Main d'œuvre directe de façonnage | | | |
| *Charges indirectes | | | |
| Centre traitement | | | |
| Centre façonnage | | | |
| Coût de production des produits fabriqués | | | |

DANS CE CADRE

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours _____ Série* : _____

Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

Repère : MEE3GC

SESSION 2009

Page : 9/12

**ANNEXE 7 – Fiche de stocks des gaines d'aluminium d'avril 2009
(à rendre avec la copie)**

| Fiche de stock des gaines en aluminium au CUMP de fin de période | | | | | | | |
|--|---|----|---------|-------------------------|---|----|---------|
| | Q | PU | Montant | | Q | PU | Montant |
| Stock initial au 01/04/09 | | | | Sorties | | | |
| Entrées | | | | Stock final au 30/04/09 | | | |
| TOTAL | | | | TOTAL | | | |

**ANNEXE 8 – Tableau de détermination du coût hors production d'avril 2009
(à rendre avec la copie)**

| | Gaines aluminium | | |
|-----------------------|------------------|----|---------|
| | Q | PU | Montant |
| *Charges directes | | | |
| *Charges indirectes | | | |
| Centre administration | | | |
| Coût hors production | | | |



DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

Académie : _____ Session : _____

Examen ou Concours _____ Série* : _____

Spécialité/option* : _____ Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____

NOM : _____

(en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms : _____ N° du candidat

Né(e) le : _____

* Uniquement s'il s'agit d'un examen.

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la liste d'appel)

Repère : MEE3GC

SESSION 2009

Page : 10/12

**ANNEXE 9 – Tableau de détermination du coût de revient d'avril 2009
(à rendre avec la copie)**

| | Gaines aluminium | | |
|-------------------------------------|------------------|----|---------|
| | Q | PU | Montant |
| Coût de production des biens vendus | | | |
| Coût hors production | | | |
| Coût de revient des biens vendus | | | |

**ANNEXE10 – Tableau de détermination des résultats analytiques d'avril 2009
(à rendre avec la copie)**

| | Gaines aluminium | | | Gaines nickel | | |
|----------------------------------|------------------|----|---------|---------------|------|---------|
| | Q | PU | Montant | Q | PU | Montant |
| Chiffre d'affaires | | | | 2500 | 15 | 37500 |
| Coût de revient des biens vendus | | | | 2500 | 13.1 | 32750 |
| Résultats analytiques | | | | 2500 | 1.9 | 4750 |

ANNEXE 11 – Données élaborées par le coordonnateur des tâches et relatives à la conception d'un nouveau composant

| Tâches | Durée de la tâche (en jours) | Tâches antérieures |
|--------|------------------------------|--------------------|
| A | 20 | - |
| B | 15 | A |
| C | 7 | A |
| D | 15 | C |
| E | 15 | A |
| F | 4 | B, D |
| G | 5 | F |
| H | 45 | G |
| I | 30 | G |
| J | 5 | E, H |
| K | 15 | J |
| L | 15 | I |
| M | 10 | L |
| N | 5 | M, K |

ANNEXE 12

Selon les prévisions de l'Iata (Association du transport aérien international), les compagnies aériennes internationales devraient accuser une perte de 5,2 milliards de dollars en 2008 et de 4 milliards en 2009, malgré la baisse des cours du pétrole.

Le transport aérien restera lourdement déficitaire en 2009

Comme une hirondelle ne fait pas le printemps, la baisse des cours du pétrole des dernières semaines n'a pas suffi à inverser les sombres perspectives du transport aérien international. Selon les dernières estimations de l'Association du transport aérien international (Iata), les pertes cumulées des compagnies aériennes devraient ainsi atteindre 5,2 milliards de dollars en 2008, contre 5,6 milliards de bénéfices en 2007, sur la base d'un prix moyen du baril de 113 dollars. Et le retour du ciel bleu n'est pas pour demain. Selon les premières prévisions de l'Iata pour 2009, le transport aérien devrait encore générer plus de 4 milliards de dollars de pertes l'an prochain, sous les effets conjugués de l'augmentation de la facture pétrolière et du ralentissement du trafic.

Si la flambée du prix du pétrole est en effet retombée, son niveau actuel de 113 dollars le baril reste nettement supérieur à celui de 2007 (73 dollars). Chaque dollar supplémentaire sur le prix du baril représentant 1,6 milliard de dollars de plus de facture pétrolière pour les compagnies aériennes, elles auront ainsi dû encaisser un surcoût de 64 milliards pour 2008 comparé à 2007. Sans les couvertures pétrolières, qui ont permis d'amortir le choc, aucune compagnie internationale n'aurait probablement dégagé le moindre bénéfice. D'où l'écart entre les compagnies européennes, plutôt bien protégées à l'exemple d'Air France-KLM, et les américaines, trop désargentées pour pouvoir s'offrir une bonne couverture. Selon l'Iata, les premières devraient ainsi dégager un modeste bénéfice cumulé de 300 millions, contre 5 milliards de pertes pour les compagnies américaines. Mais avec le temps, le bénéfice de ces couvertures ira en s'atténuant réduisant ainsi l'écart entre compagnies européennes et américaines. Si ces dernières généreront toujours l'essentiel des pertes en 2009 (4 milliards), les profits des transporteurs européens pourraient être égaux à zéro, selon les estimations de l'Iata.

De plus, l'impact des hausses tarifaires a bel et bien cassé la croissance du trafic aérien et fait resurgir le spectre de la surcapacité. Alors que l'offre globale des compagnies aériennes progressait encore de 3,8 % en juillet, le trafic passager était en baisse de 1,9 %, pour la première fois depuis cinq ans. De 6,5 % en 2007 la croissance du trafic passager international devrait ainsi tomber à 3,2 % en 2008, et même de 1,8 % pour le cargo. « Il ne s'agit pas d'une crise comme les autres, a souligné hier Giovanni Bisignani, le directeur général de l'Iata. Le problème n'est pas seulement de stimuler la demande pour relancer la croissance, mais de redéfinir notre modèle économique, afin de s'adapter à un prix du carburant passe en sept ans de 13 % des coûts d'exploitation à 40 % ».

D'une industrie guidée par ses coûts fixes – avions et employés – le transport aérien est en effet devenu une affaire de coûts variables, où la rentabilité d'un vol dépend du prix du pétrole. D'où la nécessité pour les transporteurs de poursuivre non seulement la quête des gains de productivité – déjà accrue de 18 % depuis 2001 – mais encore de trouver la souplesse nécessaire pour adapter en permanence leur offre à la variable pétrolière. Et ce, dans un délai qui ne devra pas dépasser trois ans pour les mieux lotis, soit la durée prévisible des couvertures pétrolières actuelles.

Bruno Trévidic
Les Échos – jeudi 4 septembre 2008

