

## **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 10 pages numérotées de 1 à 10.

**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

**Dossier 1 Comptabilité de gestion** (10 points)

**Dossier 2 Réseau PERT** (5 points)

**Dossier 3 Analyse économique** (5 points)

---

**Les annexes 2, 3, 4 et 5** 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)s mentionner **explicitement** dans votre copie.

**SUJET**

---

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

---

L'entreprise DERGOMI, PMI de soixante salariés, est installée depuis deux décennies en Alsace près de Mulhouse : elle effectue de la sous-traitance pour plusieurs constructeurs aéronautiques. Elle élabore notamment des panneaux spécifiques utilisés pour la fabrication des avions.

Stagiaire au sein de l'entreprise, vous êtes sollicité(e) pour traiter les trois dossiers suivants :

**DOSSIER 1 – Comptabilité de gestion**

L'entreprise DERGOMI est spécialisée dans la découpe et le façonnage de panneaux en matériaux composites (Modèle COMPO) ainsi que de panneaux à structure alvéolaire (modèle ALVEO).

Des panneaux de grande taille sont achetés avant d'être stockés.

Ils sont ensuite découpés aux dimensions requises (Atelier découpe) avant de passer dans un atelier modelage afin d'adapter la pièce aux dimensions exigées par le cahier des charges.

Les panneaux sont ensuite contrôlés (Atelier contrôle) avant d'être livrés aux clients.

L'entreprise DERGOMI souhaite connaître la rentabilité de ces deux modèles (ALVEO et COMPO) pour le mois d'avril 2007, elle vous demande de réaliser cette étude de la manière suivante :

**Travail à faire**

- 1.1 – Présenter la distinction entre une charge directe et une charge indirecte.
- 1.2 – À l'aide des renseignements complémentaires (**annexe 1**) compléter le tableau de répartition des charges (**annexe 2, à rendre avec la copie**).
- 1.3 – Quelle est l'utilité de calculer les unités d'œuvre ?
- 1.4 – Calculer les coûts d'achat des deux types de panneaux : panneaux en matériaux composites et panneaux à structure alvéolaire à l'aide de l'**annexe 3 (à rendre avec la copie)**.
- 1.5 – En tenant compte des achats effectués et des stocks initiaux, déterminer le coût moyen pondéré d'un m<sup>2</sup> de matériaux composites ainsi que le coût moyen pondéré d'un m<sup>2</sup> de structure alvéolaire en établissant les fiches de stocks à l'aide de l'**annexe 4 (à rendre avec la copie)**.
- 1.6 – Déterminer les coûts de revient et les résultats réalisés sur la vente des deux produits à l'aide de l'**annexe 5 (à rendre avec la copie)**.
- 1.7 – Commenter les résultats obtenus.

**DOSSIER 2 – Réseau PERT**

Dans un souci d'optimisation, le service Recherche-Développement souhaite utiliser la technique du PERT comme méthode d'ordonnancement des tâches pour mener à bien le projet envisagé : la conception d'une nouvelle génération de panneaux.

**Travail à faire**

- 2.1 – Présenter le réseau PERT à partir des informations portées en **annexe 6**.
- 2.2 – Mettre en évidence le chemin critique et calculer sa durée.
- 2.3 – Déterminer les opérations dont la durée peut être allongée sans que la durée totale s'en ressente.

**DOSSIER 3 – Analyse économique**

À partir de vos connaissances et de l'article « **La Russie fait une entrée surprise dans le capital d'EADS...** » extrait du journal Le Monde (version électronique) du 31.08.06 (**annexe 7**) :

**Travail à faire**

- 3.1 – Donner la définition des mots suivants :
  - \* Action
  - \* Investissement de portefeuille
  - \* Participations croisées
  - \* Sous-traitance délocalisée
  - \* Groupe
- 3.2 – Quels sont les avantages que procure cette participation croisée pour les investisseurs russes et pour EADS ?

**Annexe 1****Renseignements complémentaires**

\* La répartition secondaire des charges indirectes s'établit comme suit :

- Gestion du personnel :
  - 20% pour l'approvisionnement
  - 30% pour l'atelier découpe
  - 40% pour l'atelier façonnage
  - 10% pour la finition contrôle
  
- L'entretien et la maintenance :
  - 15% pour l'approvisionnement
  - 60% pour l'atelier découpe
  - 15% pour l'atelier façonnage
  - 10% pour la finition et le contrôle

\* Les panneaux sont découpés dans l'atelier découpe en fonction des commandes des clients (le nombre de m<sup>2</sup> découpés correspond au volume des ventes réalisées en avril).

\* Les achats du mois de mai sont les suivants :

- panneaux en matériaux composites : 3 500 m<sup>2</sup> à 12 € le m<sup>2</sup>
- panneaux à structure alvéolaire : 2 000 m<sup>2</sup> à 24 € le m<sup>2</sup>

\* Les stocks au 01/04/07 étaient :

- panneaux en matériaux composites : 500 m<sup>2</sup> à 12,32 € le m<sup>2</sup>
- panneaux à structure alvéolaire : 400 m<sup>2</sup> à 24,60 € le m<sup>2</sup>

\* les ventes du mois d'avril 2007 ont été les suivantes :

- panneaux en matériaux composites : 3 800 m<sup>2</sup> à 21,20 € le m<sup>2</sup>
- panneaux à structure alvéolaire : 2 200 m<sup>2</sup> à 45,20 € le m<sup>2</sup>

\* les charges directes de distribution du mois d'avril sont les rémunérations des représentants :

- 150 heures à 12 € l'heure de main-d'œuvre directe (MOD) pour les panneaux en matériaux composites
- 130 heures à 12 € l'heure de main-d'œuvre directe (MOD) panneaux à structure alvéolaire

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 2007

Page : 6/10

**Annexe 2 (à rendre avec la copie)****Tableau de répartition des charges indirectes**

	Centres auxiliaires		Centres principaux				Centre de structure
	Gestion du personnel	Entretien et maintenance	Approvisionnement	Atelier découpe	Atelier façonnage	Contrôle	Distribution et Administration
Total après répartition primaire	300	1 200	2 400	2 790	3 750	1 200	1 260
Gestion du personnel							
Entretien et maintenance							
Total après répartition secondaire							
	Unités d'œuvre		1 m <sup>2</sup> de panneau acheté	1 m <sup>2</sup> de panneau découpé	100 € de chiffre d'affaires	100 € de chiffre d'affaires	1 000 € de chiffre d'affaires
	Nombre d'unités d'œuvre						
	Coût de l'unité d'œuvre						

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 2007

Page : 6/10

**Annexe 2 (à rendre avec la copie)**

**Tableau de répartition des charges indirectes**

	Centres auxiliaires		Centres principaux				Centre de structure
	Gestion du personnel	Entretien et maintenance	Approvisionnement	Atelier découpe	Atelier façonnage	Contrôle	Distribution et Administration
Total après répartition primaire	300	1 200	2 400	2 790	3 750	1 200	1 260
Gestion du personnel							
Entretien et maintenance							
Total après répartition secondaire							
	Unités d'œuvre		1 m <sup>2</sup> de panneau acheté	1 m <sup>2</sup> de panneau découpé	100 € de chiffre d'affaires	100 € de chiffre d'affaires	1 000 € de chiffre d'affaires
	Nombre d'unités d'œuvre						
	Coût de l'unité d'œuvre						



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 2007

Page : 7/10

**Annexe 3 (à rendre avec la copie)****Tableau de calcul du coût d'achat des panneaux en matériaux composites**

	Panneaux en matériaux composites		
	Q	PU	Montant
Prix d'achat			
<b>Coût d'achat</b>			

**Tableau de calcul du coût d'achat des panneaux à structure alvéolaire**

	Panneaux à structures alvéolaires		
	Q	PU	Montant
Prix d'achat			
<b>Coût d'achat</b>			

**Annexe 4 (à rendre avec la copie)****Fiche de stocks des panneaux en matériaux composites**

	Q	PU	Montant		Q	PU	Montant
SI				Sorties			
Entrées				SF			
Total				Total			

**Fiche de stocks des panneaux à structure alvéolaire**

	Q	PU	Montant		Q	PU	Montant
SI				Sorties			
Entrées				SF			
Total				Total			

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 2007

Page : 7/10

**Annexe 3 (à rendre avec la copie)****Tableau de calcul du coût d'achat des panneaux en matériaux composites**

	Panneaux en matériaux composites		
	Q	PU	Montant
Prix d'achat			
Coût d'achat			

**Tableau de calcul du coût d'achat des panneaux à structure alvéolaire**

	Panneaux à structures alvéolaires		
	Q	PU	Montant
Prix d'achat			
Coût d'achat			

**Annexe 4 (à rendre avec la copie)****Fiche de stocks des panneaux en matériaux composites**

	Q	PU	Montant		Q	PU	Montant
SI				Sorties			
Entrées				SF			
Total				Total			

**Fiche de stocks des panneaux à structure alvéolaire**

	Q	PU	Montant		Q	PU	Montant
SI				Sorties			
Entrées				SF			
Total				Total			

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 2007

Page : 8/10

**Annexe 5 (à rendre avec la copie)****Tableau de calcul de coût de revient et de résultat analytique**

	Panneaux en matériaux composites			Panneaux à structure alvéolaire		
	Q	PU	Montant	Q	PU	Montant
<b>Charges directes</b>						
- Coût d'achat des marchandises vendues						
- Charges directes de distribution						
Total des charges directes						
<b>Charges indirectes</b>						
- Atelier découpe						
- Atelier façonnage						
- Contrôle						
- Distribution et administration						
Total des charges indirectes						
Coût de revient						
Chiffre d'affaires						
Résultat analytique						

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 2007

Page : 8/10

**Annexe 5 (à rendre avec la copie)**

**Tableau de calcul de coût de revient et de résultat analytique**

	Panneaux en matériaux composites			Panneaux à structure alvéolaire		
	Q	PU	Montant	Q	PU	Montant
<b>Charges directes</b>						
- Coût d'achat des marchandises vendues						
- Charges directes de distribution						
Total des charges directes						
<b>Charges indirectes</b>						
- Atelier découpe						
- Atelier façonnage						
- Contrôle						
- Distribution et administration						
Total des charges indirectes						
Coût de revient						
Chiffre d'affaires						
Résultat analytique						

Annexe 6Données relatives à la conception d'un nouveau panneau

Tâches	Durée de la tâche (en semaines)	Tâches antérieures
A	5	-
B	3	A
C	6	A
D	2	A
E	3	D
F	4	E
G	12	A
H	5	B
I	4	C
J	2	G,I,C
K	4	H,F
L	3	J,K
M	5	L
N	2	L
O	2	M
P	1	O,N

Annexe 7**AÉRONAUTIQUE : Une banque publique, bras armé du Kremlin, prend environ 5 % du capital du groupe européen - La Russie fait une entrée surprise dans le capital d'EADS**

L'action du groupe européen d'aéronautique et de défense EADS a grimpé de 3,32 %, à 23,41 euros, mardi 29 août à la Bourse de Paris, après l'annonce du rachat de 5 % des parts du groupe par la banque publique russe Vnechtorgbank.

Deuxième banque de Russie, la Vnechtorgbank, détenue par l'État, a racheté depuis juin entre 4,5 % et 4,8 % des actions d'EADS pour 1 milliard de dollars (780 millions d'euros) et s'apprête à poursuivre l'acquisition - pour 200 millions de dollars de plus - selon une information publiée, mardi, par le quotidien économique russe Vedomosti, citant des sources anonymes.

Vedomosti souligne aussi la « percée » de la banque russe devenue désormais copropriétaire du groupe fondé par la France, l'Allemagne et l'Espagne. Acquisées à un prix avantageux au moment où le titre EADS avait perdu 43 % (entre mars et juin), les actions achetées par la Vnechtorgbank ne seront pas revendues, affirme Vedomosti.

A Moscou, les analystes financiers interprètent unanimement cette acquisition comme le signe de la volonté russe de participer à la gestion d'EADS. « Pour l'instant il s'agit d'un investissement de portefeuille, mais cela pourrait évoluer de façon plus sérieuse », a expliqué Ruslan Poukhov, directeur du Centre d'analyse des stratégies et des technologies, au quotidien anglophone Moscow Times. La banque, le groupe européen et l'État français se sont refusés à tout commentaire.

Vnechtorgbank apparaît comme l'instrument de l'Etat russe dans la prise de contrôle des secteurs stratégiques de l'économie voulue par Vladimir Poutine. En décembre 2005, la banque, aux côtés de la société Rosoboronexport - qui gère le commerce des armes - a mis la main sur le constructeur automobile Avtovaz.

Son attrait pour l'aéronautique est conforme aux plans dessinés par le Kremlin d'un rôle accru de la Russie dans ce domaine. Naguère fleuron de l'industrie soviétique, l'aéronautique russe a beaucoup perdu ces dernières années. Sa production est négligeable : les derniers modèles de l'aviation civile, tels le Tupolev 204 et l'Iliouchine 96 conçus il y a une quinzaine d'années, ne soutiennent pas la comparaison avec les Boeing ou les Airbus.

Soucieux de ranimer ce secteur très délité, M. Poutine a jeté les bases, en février 2006, de la création d'un consortium aéronautique unifié (OAK) où ont été rassemblées les principales unités de constructions civiles et militaires du pays (Soukhoï, MiG, Tupolev, Iakovlev, Irkout).

C'est à l'OAK, dont la création sera formalisée en septembre, que reviendront au final les actions acquises par la Vnechtorgbank. Fort de sa coopération avec la Russie, EADS est cité comme le groupe étranger le plus à même de prendre des parts dans ce consortium. Il y aurait donc des participations croisées.

A l'heure actuelle, EADS et sa filiale Airbus sont très présents en Russie. En 2005, EADS a acquis 10 % d'Irkout, constructeur russe d'avions de chasse et dispose d'un centre d'ingénierie local où travaillent 120 personnes.

Airbus, contrôlé par EADS, pratique - tout comme son concurrent américain Boeing - la sous-traitance délocalisée en Russie afin de réduire ses coûts, un ingénieur russe étant payé cinq fois moins qu'un ingénieur occidental. En juin 2006, Irkut et Airbus se sont engagés à créer une entreprise mixte spécialisée dans la reconversion d'Airbus A320 et A321 en cargos.

La prise de participation russe dans le groupe européen pourrait augmenter les chances d'Airbus de remporter le marché du renouvellement des longs-courriers russes. La compagnie publique Aeroflot (détenue à 51 % par l'État), qui envisage l'achat de 22 avions de ligne, devrait annoncer d'ici à la fin de l'année qui, d'Airbus ou de Boeing, remportera le marché estimé à 3 milliards de dollars...

Marie Jégo (avec Dominique GALLOIS)