

BTS MAINTENANCE ET APRÈS-VENTE DES ENGINs
DE TRAVAUX PUBLICS ET DE MANUTENTION

TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION *US1-2^o partie*

SESSION 2003

DUREE : 1 h 30

Coefficient : 1

Matériel autorisé :

Calculatrice

Ce sujet comporte 7 pages

BAREME INDICATIF

1^{re} partie : 6 points
2^{me} partie : 8 points
3^{me} partie : 6 points

Note importante :

Dès que le sujet de l'épreuve vous est remis, assurez-vous qu'il est complet en vérifiant le nombre de pages en votre possession.

Si ce sujet est incomplet, demandez-en immédiatement un nouvel exemplaire aux surveillants.

BTS MAVETPM		Session 2003
MME5TG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 1/7

Première partie

La CIMM (Compagnie Industrielle de Matériels de Manutention) située à Candé envisage d'accroître sa production pour répondre à l'évolution de la demande. Les capacités de production existantes étant utilisées à 100 %, l'acquisition d'une nouvelle machine est donc nécessaire pour augmenter la production. La direction vous transmet en annexe 1 les informations concernant l'investissement envisagé. Vous disposez en outre d'un formulaire de calculs statistiques et financiers (annexe 5).

- 1.1 *Calculez le délai de récupération du capital investi.*
- 1.2 *Calculez la valeur actuelle nette du projet d'investissement.*
- 1.3 *L'investissement est-il rentable ? Quels conseils pouvez-vous donner aux dirigeants ?*

Deuxième partie

Le marché de la nacelle quelque peu instable à l'horizon 2003 oblige les dirigeants du groupe MANITOU à affiner leur gestion prévisionnelle...

Vous disposez du budget prévisionnel de trésorerie pour le 3ème trimestre 2003. (annexe 2)

Des renseignements complémentaires vous sont fournis en annexe 3.

- 2.1 *Effectuez un bref commentaire de la trésorerie prévisionnelle.*
- 2.2 *Expliquez pourquoi l'escompte d'une lettre de change (effet de commerce) serait une solution au problème de trésorerie rencontré ?*
- 2.3 *Expliquez ce que représentent les agios.*
- 2.4 *Calculez le montant des ventes de juillet encaissées fin septembre.*
- 2.5 *Calculez le montant des agios et le montant net qui sera crédité par la banque dans le cas où l'on escompte au 30 Août toutes les traites échéant à fin septembre.*
- 2.6 *Calculez le nouveau solde de trésorerie à fin août. Commentez.*

BTS MAVETPM		Session 2003
MME5TG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 2/7

Troisième partie

Le mode de production adopté dans l'usine de Candé nécessite une coopération mutuelle et stable avec les fournisseurs. Le service comptable souhaite donc avant tout partenariat analyser leur situation financière. Le chef comptable vous fournit pour cela en annexe 4, le compte de résultat d'une entreprise susceptible de fournir l'usine de Candé.

- 3.1. *A partir du compte de résultat de l'exercice 2002, complétez le tableau des soldes intermédiaires de gestion (annexe A à rendre avec la copie)*
- 3.2. *Comparez les trois ratios suivants de la branche d'activité avec ceux de l'entreprise et donnez leur signification. On prendra pour les calculs un E.B.E. de 22 500 €.*
 - *Frais de personnel / Chiffre d'affaires : 12,20 %.*
 - *E.B.E / Chiffre d'affaires : 4,70 %*
 - *Résultat net / Chiffre d'affaires : 2,8%*
- 3.3. *Commentez les résultats obtenus.*

Tous les calculs importants doivent apparaître sur la copie.

BTS MAVETPM		Session 2003
MMESTG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 3/7

Annexe 1

- ✓ Coût d'acquisition H.T. de la machine : 120 000 €.
- ✓ Durée d'utilisation : 5 ans.
- ✓ La valeur résiduelle de la machine sera nulle au bout de 5 ans.
- ✓ Taux d'actualisation : 12 %.
- ✓ Les capacités d'autofinancement (flux nets de trésorerie d'exploitation) supplémentaires générées par l'accroissement de la production vendue sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Années	1	2	3	4	5
CAF	20 000 €	30 000 €	35 000 €	40 000 €	50 000 €

Annexe 2

BUDGET DE TRESORERIE	Juillet	Août	Septembre
Solde début de mois	30 200	- 191	- 170 301
Encaissements	450 200	370 280	420 252
Décaissements	480 591	540 390	224 132
Solde fin de mois	- 191	- 170 301	25 819

Annexe 3

- Les ventes prévisionnelles de Juillet sont de 361 800 € T.T.C.
- Ces ventes sont encaissées 50 % au comptant et 50 % par lettres de change à 60 jours soit fin septembre.
- Les lettres de change échéant au 30 septembre peuvent être escomptées un mois avant l'échéance c'est-à-dire le 30 août (taux d'escompte 13,20 %, commission H.T. : 15 €, TVA à 19,60 %).

Afin de simplifier les calculs, on prendra des mois de 30 jours.

BTS MAVETPM		Session 2003
MMESTG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 4/7

Annexe 4

COMPTE DE RESULTAT au 31.12.2002			
CHARGES (hors taxes)		PRODUITS (hors taxes)	
<i>Charges d'exploitation</i>		<i>Produits d'exploitation</i>	
Achats de marchandises		Ventes de marchandises	
Variation de stock		Production vendue	3 107 000,00
Achats de matières premières	1 814 000,00	Produits des activités annexes	
Variation de stock	- 8 000,00	Production stockée	1 500,00
Services extérieurs	495 000,00	Subvention	
		Total I	3 108 500,00
		<i>Produits financiers</i>	
Impôts, taxes et versements assimilés	45 000,00	Produits financiers	20 000,00
Salaires et traitements	740 000,00	Autres intérêts et produits	
		Total II	20 000,00
Dotations aux amortissements	150 000,00	<i>Produits exceptionnels</i>	
Autres charges		Sur opérations de gestion	32 000,00
Total I	3 236 000,00	Sur opérations de capital	
<i>Charges financières</i>		Total III	32 000,00
Intérêts et charges assimilées	35 000,00		
Total II	35 000,00		
<i>Charges exceptionnelles</i>			
Sur opérations de gestion	20 000,00		
Sur opérations de capital			
Total III	20 000,00		
Impôt sur les bénéfices			
Total des charges (I+II+III)	3 291 000,00	Total des produits (I+II+III)	3 160 500,00
Solde créditeur (=BENEFICE)		Solde débiteur (=PERTE)	130 500,00
TOTAL GENERAL	3 291 000,00	TOTAL GENERAL	3 291 000,00

BTS MAVETPM		Session 2003
MME5TG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 5/7

Annexe A à rendre avec la copie

TABLEAU DES SOLDES INTERMEDIAIRES DE GESTION

PRODUITS (colonne 1)	Montant	CHARGES (colonne 2)	Montant	Soldes intermédiaires des exercices (colonne 1 - colonne 2)	Montant
Ventes de marchandises		Coût d'achat des marchandises vendues		MARGE COMMERCIALE	
Production vendue		Ou déstockage de production			
Production stockée					
Production immobilisée					
Total		Total		PRODUCTION DE L'EXERCICE	
Production de l'exercice		Consommations intermédiaires en provenance de tiers			
Marge commerciale					
Total		Total		VALEUR AJOUTEE	
Valeur ajoutée		Impôts et taxes			
Subvention d'exploitation		Salaires et charges sociales			
Total		Total		EXCEDENT BRUT D'EXPLOITATION	
Excédent brut d'exploitation		ou insuffisance brute d'exploitation			
Reprise sur charges d'exploitation		Dotations aux amort et prov d'exploit°			
Autres produits		Autres charges			
Total		Total		RESULTAT D'EXPLOITATION	
Résultat d'exploitation		ou Résultat d'exploitation			
Produits financiers		Charges financières			
Total		Total		RESULTAT COURANT avant impôt	
Produits exceptionnels		Charges exceptionnelles		RESULTAT EXCEPTIONNEL	
Résultat courant avant impôt		ou Résultat courant avant impôt			
Résultat exceptionnel		Ou Résultat exceptionnel			
		Participation des salariés			
		Impôt sur les bénéfics			
Total		Total		RESULTAT NET COMPTABLE	- 130 500

BTS MAVETPM		Session 2003
MME5TG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 6/7

Examen ou concours :
 Spécialité/option :
 Repère de l'épreuve :
 Épreuve/sous-épreuve :
 (Précisez, s'il y a lieu, le sujet choisi)

Série :

Si votre composition comporte plusieurs feuilles, numérotez-les et placez les intercalaires dans le bon sens.

FORMULAIRE DE GESTION BTS MAVETPM

1 - Statistiques

Moyenne arithmétique simple

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{\sum n}$$

Moyenne arithmétique pondérée

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{\sum n_i} \quad \text{ou} \quad \sum x_i f_i$$

Variance et écart type

Variance :

$$V = \sigma^2 = \frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{\sum n_i}$$

Ecart type :

$$\sqrt{\sigma^2}$$

REMARQUE : Autres formules

$$\sigma^2 = \frac{\sum x_i^2 n_i}{\sum n_i} - \bar{x}^2$$

$$\text{ou} \quad \sum x_i^2 f_i - \bar{x}^2$$

⇔

⇔

$$\text{donc} \quad \sqrt{\frac{\sum x_i^2 n_i}{\sum n_i} - \bar{x}^2}$$

$$\text{donc} \quad \sqrt{\sum x_i^2 f_i - \bar{x}^2}$$

Ajustement par la méthode des moindres carrés

$$a = \frac{\sum n_i X_i Y_i}{\sum n_i X_i^2} \quad \text{avec} \quad X_i = x_i - \bar{x} \quad \text{et} \quad Y_i = y_i - \bar{y}$$

$$\text{ou} \quad a = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum X_i^2 - n \bar{x}^2}$$

Corrélation

$$r = \frac{\sum X_i Y_i}{\sqrt{(\sum X_i^2)(\sum Y_i^2)}}$$

$$\text{ou} \quad r = \sqrt{ac} \quad \Leftrightarrow \quad \text{avec} \quad a = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum X_i^2} \quad \text{et} \quad c = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum Y_i^2}$$

2 - Calculs financiers

Actualisation d'un capital : $C_0 = C_n (1 + i)^{-n}$ Capitalisation : $C_n = C_0 (1 + i)^n$ Actualisation d'une suite d'annuités constantes : $V_0 = a \frac{1 - (1 + t)^{-n}}{t}$ Valeur acquise d'une suite d'annuités constantes : $V_n = a \frac{(1 + t)^n - 1}{t}$ Remboursement d'un emprunt par annuités constantes : $a = C_0 \frac{t}{1 - (1 + t)^{-n}}$

BTS MAVETPM		Session 2003
MME5TG	Durée : 1 H 30	Coef. : 1
TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION		Page : 7/7