

# BTS MAINTENANCE ET APRÈS-VENTE DES ENGIN DE TRAVAUX PUBLICS ET DE MANUTENTION

## TECHNIQUES QUANTITATIVES DE GESTION

SESSION 2016

---

Durée : 1 heure 30  
Coefficient : 1

---

### Matériel autorisé :

Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique sous réserve que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, conformément à la circulaire n°99-186, 16/11/1999.

### Tout autre matériel est interdit.

### Documents à rendre avec la copie :

DR1 ..... page 5  
DR2 ..... page 5

### Barème indicatif :

Première partie ..... 8 points  
Deuxième partie ..... 6 points  
Troisième partie ..... 6 points

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.  
Le sujet se compose de 5 pages, numérotées de 1/5 à 5/5.

BTS MAVETPM.		Session 2016
Techniques quantitatives de gestion	Code : MME5TG	Page : 1/5

Titulaire d'un BTS MAVETPM, vous êtes nouvellement embauché(e) par la société SETP située à Nantes. L'entreprise est en pleine croissance, ce qui nécessite une extension de son atelier. Votre responsable, M. Renaud, souhaite vous confier l'étude de ce projet. Il vous charge d'analyser plusieurs dossiers relatifs à cet investissement afin de l'aider à prendre une décision. Il vous remet différentes informations fournies par le service comptable de l'entreprise.

### Dossier 1 : analyse de rentabilité.

#### Tous les calculs seront arrondis à L'EURO LE PLUS PROCHE.

L'analyse des comptes de l'entreprise fait apparaître pour l'exercice 2015, les données suivantes :

- chiffre d'affaires	4 700 000 €
- charges variables	3 008 000 €
- résultat de l'exercice	170 000 €

**1.1** Après avoir défini la notion de charges fixes, **déduisez-en** le montant des charges fixes en 2015.

**1.2 Calculez** le taux de marge sur coût variable.

**1.3 Déterminez** le seuil de rentabilité de l'entreprise.

L'extension de l'atelier nécessite un investissement de 1 000 000 € amortissable en linéaire sur 10 ans.

Il vous demande d'évaluer la pertinence de ce projet.

**1.4 Déterminez** le seuil de rentabilité prévisionnel compte tenu de cet investissement.

**1.5 Déterminez** le chiffre d'affaires prévisionnel que cela nécessitera en 2016 pour maintenir le même montant de bénéfices qu'en 2015.

**1.6 Déduisez-en** le taux d'évolution prévisionnel (en %) du CA entre 2015 et 2016 pour permettre un maintien du montant de bénéfices de 2015.

Selon les estimations dont dispose M. Renaud, cette extension permettrait d'augmenter le chiffre d'affaires de 6,5 % tout en ne modifiant pas le taux de marge sur coût variable.

**1.7** Au vu de ces différents éléments, **indiquez** à M. Renaud si le projet d'extension vous semble rentable.

### Dossier 2 : étude de financement.

#### Tous les calculs seront arrondis à l'EURO LE PLUS PROCHE.

Suite à cette étude, M. Renaud réfléchit aux modalités de financement du projet. Il vous demande d'étudier le coût de l'emprunt qu'il envisage.

Afin de financer l'extension, l'entreprise souhaite faire appel aux banques en empruntant 700 000 €.

À partir de l'**annexe 1** et de l'**annexe 2** :

**2.1. Calculez** le taux d'intérêt mensuel proportionnel.

**2.2. Calculez** la mensualité constante.

**2.3.** À l'aide du **DR1 (à rendre avec la copie)**, **présentez** le tableau d'amortissement d'emprunt pour les deux premiers mois.

**2.4. Calculez** le coût de l'emprunt.

<b>BTS MAVETPM.</b>		<b>Session 2016</b>
<b>Techniques quantitatives de gestion</b>	<b>Code : MME5TG</b>	<b>Page : 2/5</b>

### Dossier 3 : étude de budget.

Compte tenu de cet investissement et du chiffre d'affaires que vous estimez qu'il va générer, vous établissez le budget du premier trimestre 2015.

**Remarque** : vous ne tiendrez pas compte de l'éventuelle obtention de l'emprunt du dossier 2.

À l'aide des informations présentées en annexe 3 et de vos connaissances :

**3.1. Complétez le DR2 (à rendre avec la copie) :**

- budget des encaissements (ou budget des recettes) ;
- budget des décaissements (ou budget des dépenses) ;
- budget de trésorerie.

**3.2. Commentez** le budget de trésorerie. **Indiquez** comment M. Renaud pourrait améliorer la situation.

### Annexe 1 : données concernant le prêt

- Montant de l'emprunt : 700 000 €.
- Durée de remboursement : 120 mois par mensualités constantes.
- Taux d'intérêt : 3 % l'an.

### Annexe 2 : formulaire de gestion

Actualisation d'un capital :  $C_o = C_n (1+i)^{-n}$

Capitalisation:  $C_n = C_o (1+i)^n$

Actualisation d'une suite d'annuités constantes :  $V_o = a \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$

Valeur acquise d'une suite d'annuités constantes :  $V_n = a \frac{(1+i)^n - 1}{i}$

Remboursement d'un emprunt par annuités constantes :  $a = V_o$

$$\frac{i}{1 - (1+i)^{-n}}$$

### Annexe 3 : données concernant le budget

Par mesure de simplification, vous ne tiendrez pas compte de la TVA.

**Tous les calculs seront arrondis à l'EURO LE PLUS PROCHE.**

Chiffres d'affaires prévisionnels :

Mois	Janvier	Février	Mars
CA	400 000	420 000	500 000

Les clients règlent 20 % au comptant, 80 % à 30 jours fin de mois

Achats prévisionnels :

Mois	Janvier	Février	Mars
Achats	275 000	275 000	275 000

Le règlement des fournisseurs s'effectue à 30 jours fin de mois.

Les salaires et charges sociales s'élèvent à 100 000 € par mois et sont payés le 5 du mois suivant.

Le décaissement de 300 000 € pour l'investissement s'effectue en février.

Le bilan au 31/12/2014 fait apparaître :

- une trésorerie de 90 000 € ;
- des dettes fournisseurs de 300 000 €. Elles seront payées en janvier ;
- des créances clients de 350 000 €. Elles sont exigibles en janvier.

**DR1 – document réponse à rendre avec la copie**

Mois	Capital début	Intérêts	Amortissement	Mensualité
1				
2				
3				

**DR2 – document réponse à rendre avec la copie****BUDGET DES ENCAISSEMENTS**

	Janvier	Février	Mars
Créances clients			
Ventes janvier			
Ventes février			
Ventes mars			
TOTAL			

**BUDGET DES DÉCAISSEMENTS**

	Janvier	Février	Mars
Dettes bilan			
Achats janvier			
Achats février			
Achats mars			
Salaires			
Investissement			
TOTAL			

**BUDGET DE TRÉSORERIE**

	Janvier	Février	Mars
Trésorerie début			
+ encaissements			
- décaissements			
TOTAL			