

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

SESSION 2003

U 41

1^{ère} partie

RECHERCHE D'ADÉQUATION CHANTIER ET MATÉRIEL

Durée : 2 h

coef : 2

Calculatrice autorisée

Le sujet comporte :

- un dossier texte du sujet (3 pages)
- un dossier « documents techniques » (17 pages)

Barème :

Questions	Points
2.1	2
2.2.1	1
2.2.2	2
2.2.3	4
2.3.1	3
2.3.2	5
2.3.3	1
2.3.4	1
2.3.5	1

BTS MAVETPM	SESSION 2003
MME4RA	COEF : 2
EPREUVE : E.4 première partie Recherche d'adéquation chantier et matériel	DUREE : 2 h

**SUJET BTS
M.A.V.E.T.P.M**

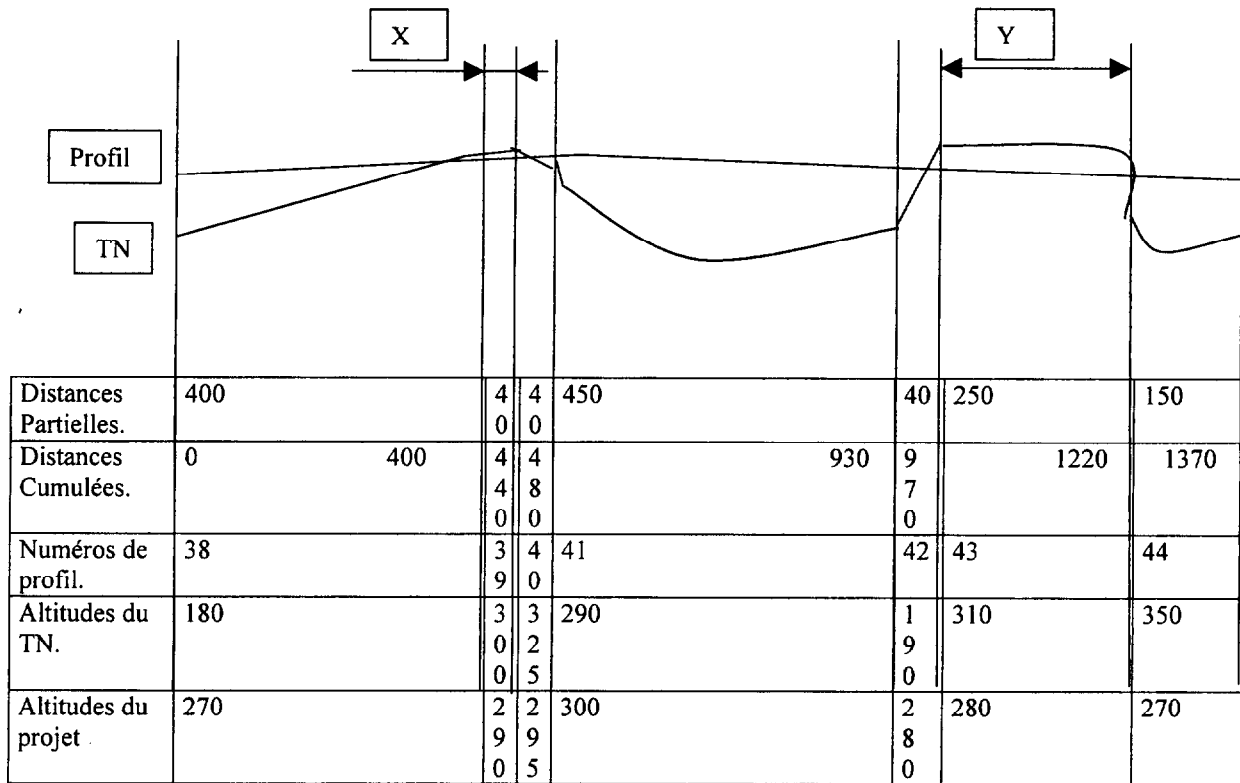
**ETUDE D UN CHANTIER
D AUTOROUTE**

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 1/3

1)CAHIER DES CHARGES

L'étude porte sur un chantier d'autoroute. Il vous est donné le profil en long d'une partie du tracé de l'autoroute.

Profil en long du tracé de l'autoroute.(Distance en m).



L'étude porte sur deux tronçons ou il faut effectuer un déblai.

Elle se fera en premier sur le tronçon X et en second sur le tronçon Y.

Tronçon X	Tronçon Y
*Matériaux : Matériaux meubles ; granite altéré (sableux).	*Matériaux : Granites.
*Distance du déblai : < à 40 m.	*Distance du déblai : 250 m.
*Distance de transport jusqu'au remblai : Environ = 500 m.	*Rendement horaire demandé: A calculer.

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session2003 .
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 2/3

2)QUESTIONNAIRE

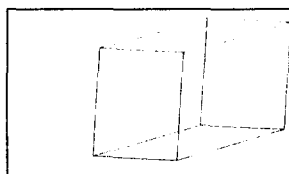
2.1)Etude du tronçon X

Donner la solution technique pour le déblai de cette zone, en précisant :

- *Les machines utilisées.
- *L'organisation du chantier..

2.2) Etude du tronçon Y

2.2.1)Déterminer , en fonction du profil, le volume foisonné à évacuer.



- *On raisonnera sur cette forme simple.
- *Sur le n° 43 du Profil.
- *La largeur sera de 30 m.

2.2.2)Déterminer le rendement horaire à partir des données suivantes.

Durée du chantier = 20 J/Mois, sur 4 Mois.
Heures effectives de travail / jour = 8 H

2.2.3) Après tir d'ébranlement, les blocs de granites sont retirés avec une pelle et un tombereau.

Il vous est demandé, connaissant :

- *Le coefficient d'efficience = 80 %.
- *Temps de cycle 25 s
- *La majorité des blocs sont de 30 à 40 cm.
- *On suppose un rendement horaire demandé = $650 \text{ m}^3/\text{H}$

De calculer le volume du godet et de faire le choix d'une machine proposée dans le dossier technique, en le justifiant.

2.3)Choix de pneumatiques du tombereau.

2.3.1)Sachant que le godet est de 7 m^3 et que le volume de la benne à refus 2/1 (SAE) est $V = 41.5 \text{ m}^3$:

- *Déterminer le nombres de godets nécessaires pour remplir le tombereau.
- *La masse de la charge.
- *La masse totale en charge.

2.3.2)En fonction des données suivantes et des documents constructeur du 775 CAT.

- *30 cycles/heure.
- *Distance allé retour 1000m.
- *Journée de 11 H avec 8 heures de travail effectif.
- *Pour la répartition du poids voir doc du 775 CAT.

CALCULER LE TKPH D'UN PNEU AVANT, AR.

2.3.3)Que signifie **29.5 r 25**

2.3.4)Sachant les dimensions du pneu 24.00 r 35 , faites le choix dans la documentation Goodyears du type de dessin et de construction des pneus, en fonction :

- *Du terrain.
- *Du TKPH

2.3.5)Donner la pression de gonflage conseillée des pneus avant.

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 3/3

3) DOSSIER TECHNIQUE

3.1) Parc matériel du chantier.

Engins	Nbre	Marque	Type
Tracteurs	2 1	CAT	D10N D10N Ripper
Pelles	2 1 1	CAT Liebherr CASE	375 R 984 C litronic 588
Tombereaux de carrière	2	CAT	775D
Motoscrapers	7	CAT	631 E
Appareil de forage	1		

3.2) Calcul de rendement d'une pelle.

Equation :

Rendement (M3/h) = Capacité du godet(m3) * Nbrs de cycle * coefficient de remplissage * l'efficienc.

*Nbrs de cycles sur une heure.

*Efficienc est le coefficient d'utilisation horaire.

*Le coefficient de remplissage est fonction du matériau et de son foisonnement.

Le calcul est donné en T/H ou m³/H

Coefficient de remplissage en fonction de la classification des matériaux.

A utiliser pour le calcul du rendement.

Classification des matériaux	I	II	III	IV
Coefficient de remplissage	0.95	1	0.85	0.7

B.T.S M.A.V.E.T.P.M		Session 2003
MME4RA	Durée.	Coeff.
Sous épreuve A41 :Recherche d'adéquation chantier matériel.		Page 1/17