

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

RECHERCHE D'ADÉQUATION CHANTIER ET MATÉRIEL SESSION 2018

ÉLÉMENTS INDICATIFS DE CORRECTION

BARÈME PROPOSÉ

QUESTION	BARÈME
1.1	2
1.2	2
1.3	2
1.4	3
1.5	2
2.1	2
2.2	2
2.3	2
2.4	2
2.5	2
2.6	2
2.7	2
2.8	2
2.9	3
2.10	2
3.1	3
3.2	2
3.3	3
TOTAL	/40 points

PREMIÈRE PARTIE

1.1 De PT18 à PT 30 nous avons $600-360 = 240$ m.

En différence d'altitude nous avons $40,439-31,799 = 8,64$ m.

Donc $pe\grave{a}nte = \frac{8.64 \times 100}{240} = 3.6 \%$.

1.2 De PT 8 à PT 28 nous avons $560-160=400$ m.

L'épaisseur de décapage est de 0.3 m.

La largeur de décapage est de 30 m.

Le coefficient de foisonnement de la terre végétale est de :

$$\frac{1370}{950} = 1.44$$

Donc : $0.3 \times 30 \times 400 \times 1.44 = \mathbf{5184\ m^3\ foisonné}$.

1.3 Temps de chargement de la décapeuse : 0.4 min.

Temps de manœuvre du buteur : $\frac{30}{60} = 0.5$ min.

Temps de cycle du buteur : $0.5+0.4 = \mathbf{0.9\ min}$.

1.4 Temps de chargement de la décapeuse : 0.4 min.

Temps de vidage manœuvre de la décapeuse : 0.7 min.

Temps transport aller (sur courbe en charge) : 1.75 min.

Temps transport retour : $\frac{0.8}{40} \times 60 = 1.2$ min.

Temps de cycle d'une décapeuse = $0.4+0.7+1.75+1.2 = \mathbf{4.05\ min}$.

1.5 Nombre de décapeuses : $\frac{4.05}{0.9} = \mathbf{4.5\ donc\ 5\ décapeuses}$.

DEUXIÈME PARTIE

2.1 Volume en place matériaux de 1^{re} catégorie : 10000 m³.

Coefficient de foisonnement argile et graviers secs : $\frac{1660}{1420}=1,17$.

Donc $10000 \times 1.17 = \mathbf{11\ 700\ m^3\ foisonné}$.

2.2 Densité du matériau $\leq 1,5\ T/m^3$ donc **il faut un godet de 1.98 m³** pour une production optimale.

2.3 Efficience de travail : $\frac{50}{60} = 0.83$

cycle réel = $\frac{35}{0.83 \times 60} = \mathbf{0.70\ min}$

2.4 Capacité du godet réelle : $0.9 \times 1.98 = 1.78 \text{ m}^3$.

$$\text{Production} = \frac{1.78 \times 60}{0.7} = 152.5 \text{ m}^3/\text{h}.$$

2.5 Capacité du tombereau 16.4 m^3

$$\text{Nombre de godets} : \frac{16.4}{1.78} = 9.21 \text{ donc } \underline{\mathbf{9 \text{ godets}}}.$$

2.6 Temps de remplissage : $9 \times 0.7 = \underline{\mathbf{6,3 \text{ min}}}$

2.7 Temps de manœuvre/vidage du tombereau : $\frac{45}{60} = 0.75 \text{ min}$

$$\text{Temps aller} : \frac{2 \times 60}{22} = 5.45 \text{ min}$$

$$\text{Temps retour} : \frac{2 \times 60}{49} = 2.45 \text{ min}$$

$$\text{Cycle} = 6.3 + 0.75 + 5.45 + 2.45 = 14.95 \text{ min}$$

2.8 Nombre de tombereaux : $\frac{14.95}{6.3} = 2,3 \text{ donc il faut } \mathbf{3 \text{ tombereaux}}.$

2.9 Nombre de jour(s) entier(s) pour le déblai des matériaux 1^{re} catégorie.

$$: \frac{11700}{152.5 \times 8} = 9.6 \text{ donc cela fait } \mathbf{10 \text{ jours}}.$$

2.10 Coût pour la pelle : $1 \times 10 \times 450 = 4500 \text{ €}.$

$$\text{Coût des tombereaux} : 3 \times 10 \times 420 = 12600 \text{ €}.$$

Soit $4500 + 12600 = 17100 \text{ € au total}.$

$$\text{Ramené au m}^3 \text{ de déblai} : \frac{17100}{10000} = 1,71 \text{ €/m}^3.$$

TROISIÈME PARTIE

3.1 D'après le DT 3, **il faut un CSS de 100 mm.**

3.2 Pour ce réglage on aura entre **175 et 225 T/h** de production

3.3 Temps de concassage :

$$\text{Production réelle à la sortie du concasseur} = \frac{175}{1.66} = 105,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

(1,66 : poids du granit foisonné en T/ m³)

$$\text{Temps de concassage} = \frac{5000}{105.4} = 47.4 \text{ h Soit } \mathbf{48 \text{ heures}}.$$