

CAHIER DE TD

CHAPITRE 2

LES TERRASSEMENTS

TD 1 lecture de fiche technique pelle hydraulique.

1 °) Exemple corrigé :

A partir de la documentation technique "caractéristiques des pelles sur chenilles " page 3. Choisissez la pelle mécanique qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier.

S'APP			
3	2	1	0

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation sur chantier	Caractéristiques de la machine choisie
Capacité du godet	950 litres ou 0.950 m3	0.68-1.13 m3
Profondeur de creusement	5.50 m maxi	6.00m
Voie de la chenille	Inférieure à 2 m	1.990 m
Poids	Inférieur à 20 tonnes	Entre 16.7-18.9 tonnes
Choix du matériel :		Volvo EC160 CNL

2 °) A partir de la documentation technique "caractéristiques des pelles sur chenilles " page 3. Choisissez la pelle mécanique qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier.

S'APP			
3	2	1	0

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation sur chantier	Caractéristiques de la machine choisie
Capacité du godet	2150litres ou 2.150m3	
Profondeur de creusement	5.50 m maxi	
Voie de la chenille	Inférieure à 2.50 m	
Poids	Inférieur à 40 tonnes	
Choix du matériel :		

3 °) A partir de la documentation technique "caractéristiques des pelles sur chenilles " page 3. Choisissez la pelle mécanique qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier.

S'APP			
3	2	1	0

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation sur chantier	Caractéristiques de la machine choisie
Capacité du godet	600 litres ou 0.600 m3	
Profondeur de creusement	4.00 m maxi	
Voie de la chenille	Inférieure à 2 m	
Poids	Inférieur à 13.200t	
Choix du matériel :		

TD 2 lecture de fiche technique godets

1°) Exemple corrigé:

A partir de la documentation technique "caractéristiques des godets " page 4.
Choisissez le godet qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier .

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation
Capacité du godet (PP)	600 litres ou 0.600 m3 minimum
Tonnage de la pelle	20 tonnes
Choix du matériel : Godet Rétro Arden UG R50 Largeur 800 mm pour pelle de 20/26 tonnes	

2°) A partir de la documentation technique "caractéristiques des godets " page 4.
Choisissez le godet qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier .

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation
Capacité du godet (GP)	2000litres ou 2.000m3 minimum
Tonnage de la pelle	40 tonnes
Choix du matériel :	

TD 3 lecture de fiche technique chargeur

1°) Exemple corrigé:

A partir de la documentation technique "caractéristiques des chargeurs sur chenilles " page 6.
Choisissez le chargeur sur chenilles qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier.

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation
Capacité du godet	2000litres ou 2 m3 minimum
Tonnage du chargeur.	24 tonnes maxi
Choix du matériel : Chargeur LR634 Litronic 22 tonnes ou 22000Kg godet capacité 1.90 à 2.40 m3	

2°) A partir de la documentation technique "caractéristiques des chargeurs sur chenilles " page 6. Choisissez le chargeur sur chenilles qui répond aux mieux aux besoins liés à l'utilisation sur chantier.

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation
Capacité du godet	1.800 m3 ou 1800litres
Tonnage du chargeur	- de 20 tonnes.
Choix du matériel :	

TD 4 lecture de fiche technique tomberea

1°) Exemple corrigé:

A partir de la documentation technique "caractéristiques des tombereaux " page 7.
Rechercher les caractéristiques dimensionnelles du Tombereau Volvo A 35 E

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques Dimensionnelles	Volvo A 35 E
Longueur totale	Longueur totale A = 11182 mm soit 11,182 m
Largeur totale	Largeur totale W ou Z = 3258 mm soit 3.258 m
Hauteur Totale	Hauteur totale C = 3716 mm soit 3.716 m
Garde au sol	Garde au sol X = 521 mm soit 0.521 m

2°) A partir de la documentation technique "caractéristiques des tombereaux " page 7.
Rechercher les caractéristiques dimensionnelles du Tombereau Volvo A 40 E

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques Dimensionnelles	Volvo A 40 E
Longueur totale	
Largeur totale	
Hauteur Totale	
Garde au sol	

TD 4 Bis lecture de fiche technique tombereau

1°) Exemple corrigé:

A partir de la documentation technique "caractéristiques des tombereaux " page 7 et 8.
Choisissez le modèle de tombereau Volvo qui répond aux besoins liés à l'utilisation sur chantier.

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation
Volume de la benne en dôme avec porte AR suspendue	21 m3 minimum
Charge utile	31 tonnes minimum
Largeur maxi	Inférieur à 3.30 m
Choix du matériel : Le Volvo A35 E équipé d'une benne avec porte arrière suspendue permet d'obtenir une capacité de benne avec dôme de 21.4 m3 , il a une charge utile maxi de 33 500 kg , donc supérieure à 31 tonnes et une largeur de 3258 mm donc inférieur à 3.30 m	

2°) A partir de la documentation technique "caractéristiques des tombereaux " page 7 et 8. Choisissez le modèle de tombereau volvo qui répond aux besoins liés à l'utilisation sur chantie

S'APP				
3	2	1	0	

Caractéristiques souhaités	Besoins liés à l'utilisation
Volume de la benne standard en dôme	21 m3 minimum
Charge utile	36 tonnes minimum
Largeur maxi	indifférente
Choix du matériel :	

TD 5 Calcul du rendement théorique d'une pelle.

1 °) Exemple corrigé:

Rechercher dans le tableau en bas de page 11 , le temps de cycle qui est en relation avec la nature du sol puis calculer le rendement théorique de la pelle .

REA			
3	2	1	0

Paramètre de calcul	Valeurs
Capacité du godet	1.500 m3
Nature du sol	Terrains légers
Choix du temps de cycle : 25 secondes pour un terrain léger	
Calcul du rendement théorique en m3/h:	
$\text{Rendement théorique} = \frac{\text{volume du godet en m3} \times 3600}{\text{temps de cycle en seconde}} = \text{m3/h}$ $1.500 \times 3600 / 25 = 216 \text{ m3/h}$	

2 °) Rechercher dans le tableau en bas de page 11 , le temps de cycle qui est en relation avec la nature du sol puis calculer le rendement théorique de la pelle.

REA			
3	2	1	0

Paramètre de calcul	Valeurs
Capacité du godet	1 m3
Nature du sol	Terrains compacts
Choix du temps de cycle :	
Calcul du rendement théorique en m3/h:	

3 °) Calculer le rendement théorique de la pelle .

REA			
3	2	1	0

Paramètre de calcul	Valeurs
Capacité du godet	1 m3
Nature du sol	Terrains compacts
Choix du temps de cycle : 35 secondes relevé par chronométrage	
Calcul du rendement théorique en m3/h:	

TD 6 Calcul du rendement réel d'une pelle.

1 °) Exemple corrigé:

-Rechercher dans le tableau 1 page 12 , le coefficient K exprimé en % en fonction des conditions de chantier .
-Rechercher dans le tableau 2 page 12 , le facteur de remplissage R exprimé en % en fonction de la nature du sol.

-Calculer le rendement réel en m3/h

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement théorique de la pelle	216 m3 / h
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains légers
Choix du coef d'efficience K:	83% soit 0.83
Choix du facteur de remplissage R	110% soit 1.10
Calcul du rendement réel en m3/h:	
$\text{Le rendement réel} \quad R_r = R_{theo} \cdot k \cdot R$ $\text{Rendement réel} = 216 \times 0.83 \times 1.10 = 197.208 \text{ m3/h}$	

2 °) Exercice 2

-Rechercher dans le tableau 1 page 12 , le coefficient K exprimé en % en fonction des conditions de chantier .
-Rechercher dans le tableau 2 page 12 , le facteur de remplissage R exprimé en % en fonction de la nature du sol.
-Calculer le rendement réel en m3/h

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement théorique de la pelle	120 m3 / h
Conditions de chantier	Terre très compacte avec +- 50% de roche et profondeur inférieur à 70 % de la profondeur maxi avec vidage dans camions.
Nature du sol	Terrains lourds
Choix du coef d'efficience K:	
Choix du facteur de remplissage R	
Calcul du rendement réel en m3/h:	

TD 7 Calcul du volume foisonné.

1 °) Exemple corrigé:

- Rechercher dans le tableau page 13 , le coefficient de foisonnement en fonction de la nature du sol.
- Calculer le volume de terre foisonnée à excaver:

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver	1000 m ³
Nature du sol	Argiles et marnes en mottes
Choix du coefficient de foisonnement	Kf=1.35
Calcul volume foisonné :	
Volume à excaver x Coefficient de Foisonnement	
1000 x 1.35 = 1350 m³	

- 2 °) -Rechercher dans le tableau page 13 , le coefficient de foisonnement en fonction de la nature du sol.
-Calculer le volume de terre foisonnée à excaver:

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver	2300 m ³
Nature du sol	Sable et grave sableuse
Choix du coefficient de foisonnement	
Calcul volume foisonné :	

- 3 °) -Rechercher dans le tableau page 13 , le coefficient de foisonnement en fonction de la nature du sol.
-Calculer le volume de terre foisonnée à excaver:

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver	15000m ³
Nature du sol	Matériaux rocheux type calcaire extrait par explosion en carrière
Choix du coefficient de foisonnement	?
Calcul volume foisonné :	

- 4°) -Rechercher dans le tableau page 13 , le coefficient de foisonnement en fonction de la nature du sol.
-Calculer le volume de terre foisonnée à excaver:

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver	200m ³
Nature du sol	Argile et marnes en motte
Choix du coefficient de foisonnement	?
Calcul volume foisonné :	

TD 8 Calcul du crédit d heure de terrassement.

1 °) Exemple corrigé:

- Calculer le crédit d'heure de terrassement.

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver en m ³ foisonné	1350 m ³
Rendement réel de la pelle	85.50 m ³ /h
Calcul du crédit d'heure :	
volume foisonné / rendement réel de la pelle.	
1350/85.5= 15.75 h soit 16 heures	

- 2 °)-Calculer le crédit d'heure de terrassement.

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver en m ³ foisonné	2300 m ³
Rendement réel de la pelle	197 m ³ /h
Calcul du crédit d'heure :	

- 3 °)-Calculer le crédit d'heure de terrassement.

REA				
3	2	1	0	

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver en m ³ foisonné	15000 m ³
Rendement réel de la pelle	98 m ³ /h
Calcul du crédit d'heure :	

TD 9 Calcul du rendement horaire d'excavation

1 °) Exemple corrigé:

-Calculer le rendement horaire d'excavation .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver en m ³ foisonné	1100 m ³
Crédit d'heure	1 semaine de travail de 35 heures
Rendement horaire réel d'excavation :	
Volume foisonné/crédit d'heure= rendement horaire 1100/35= 31.5 m³/h	

2 °)Calculer le rendement horaire d'excavation .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver en m ³ foisonné	4000 m ³
Crédit d'heure	1 semaine de travail de 35 heures
Rendement horaire réel d'excavation :	

3 °)Calculer le rendement horaire d'excavation .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Volume à excaver en m ³ foisonné	2300 m ³
Crédit d'heure	3 semaines de travail à 35 heures
Rendement horaire réel d'excavation :	

TD 10 Choix du temps de cycle.

1 °)1 °) Exemple corrigé:

-Rechercher dans le tableau page 15 , le temps de cycle en fonction de la nature du sol.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de choix	Terrains compacts
Nature du sol	Terrains compacts
Choix du temps de cycle :	
Temps de cycles 30 secondes	

2 °)Rechercher dans le tableau page 15 , le temps de cycle en fonction de la nature du sol.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de choix	Terrains légers
Nature du sol	Terrains légers
Choix du temps de cycle :	

TD 11 Calcul du nombre de cycle par heure.

1 °) Exemple corrigé:

-Calculer du nombre de cycle par heure .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de Calcul	Valeurs
Nature du sol	Terrains compacts
Temps de cycle	30 s
Calcul du nombre de cycle par heure :	
<p>Nombre cycle/h = 3600 seconde /temps de cycle en seconde 3600/30= 120 La pelleuse réalisera 120 cycles de chargement en 1 heure</p>	

2 °)-Calculer du nombre de cycle par heure .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de Calcul	Valeurs
Nature du sol	Terrains légers
Temps de cycle	
Calcul du nombre de cycle par heure :	

3 °)-Calculer du nombre de cycle par heure .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de Calcul	Valeurs
Nature du sol	Débris rocheux
Temps de cycle	55 secondes
Calcul du nombre de cycle par heure :	

TD 12 Choix de l'efficience K et du facteur de remplissage R

°) Exemple corrigé:

-Rechercher dans le tableau page 16, le Coefficient K en fonction des conditions de chantier .
 -Rechercher dans le tableau page 16, le Coefficient R en fonction de la nature du sol.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains compacts
Choix du coef d'efficience K:	83 % soit 0.83
Choix du facteur de remplissage R:	110 % soit 1.10

2 °) -Rechercher dans le tableau page 16, le Coefficient K en fonction des conditions de chantier .
 -Rechercher dans le tableau page 16, le Coefficient R en fonction de la nature du sol.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains légers
Choix du coef d'efficience K:	
Choix du facteur de remplissage R:	

3 °) -Rechercher dans le tableau page 16, le Coefficient K en fonction des conditions de chantier .
 -Rechercher dans le tableau page 16, le Coefficient R en fonction de la nature du sol.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Conditions de chantier	Terre très compacte avec +-- 50% de roche et profondeur inférieur à 70 % de la profondeur maxi avec vidage dans camions.
Nature du sol	Terrains lourds
Choix du coef d'efficience K:	
Choix du facteur de remplissage R:	

TD 13 Calcul du rendement horaire théorique.

1 °) Exemple corrigé:

-Calculer le rendement horaire théorique.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement réel d'excavation	31.5 m3/h
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains légers
Coef d'efficience K	0.83
Facteur de remplissage	1.10
Calcul du rendement théorique :	
Rendement théorique = Rendement réel / (K x R)	
Rendement théorique = 31.5 / (0.83 x 1.1)	
Rendement théorique= 34.50 m3/h	

2 °) Calculer le rendement horaire théorique.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement réel d'excavation	114 m3/h
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains légers
Coef d'efficience K	0.83
Facteur de remplissage	1.10
Calcul du rendement théorique :	

3 °) Calculer le rendement horaire théorique.

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement réel d'excavation	114 m3/h
Conditions de chantier	Terre très compacte avec +- 50% de roche et profondeur inférieur à 70 % de la profondeur maxi avec vidage dans camions.
Nature du sol	Terrains lourds
Coef d'efficience K	0.75
Facteur de remplissage	0.95
Calcul du rendement théorique :	

TD 14 dimensionnement du godet qui équipera l'engin d'extraction.

1 °) Exemple corrigé:

-Calculer le volume minimum du godet .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement théorique d'excavation	34.5 m3/h
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains légers
Temps de cycle de la pelle	30 secondes
Nombre de cycle par heure 3600/T cycle	120
Coef d'efficience K	0.83
Facteur de remplissage	1.10
Calcul du volume minimum du godet :	
Volume du godet = Rendement théorique/ nombre de cycle par heure	
34.500/120 =0.2875 m 3	

2°) Calculer le volume minimum du godet .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement théorique d'excavation	124 m3/h
Conditions de chantier	Terre compacte avec – de 25% de roche et profondeur inférieur à 50 % de la profondeur maxi
Nature du sol	Terrains légers
Temps de cycle de la pelle	25 secondes
Nombre de cycle par heure 3600/T cycle	144
Coef d'efficience K	0.83
Facteur de remplissage	1.10
Calcul du volume minimum du godet :	

3 °) Calculer le volume minimum du godet .

REA			
3	2	1	0

Paramètres de calcul	Valeurs
Rendement théorique d'excavation	160 m3/h
Conditions de chantier	Terre très compacte avec +- 50% de roche et profondeur inférieur à 70 % de la profondeur maxi avec vidage dans camions.
Nature du sol	Terrains lourds et compacte
Temps de cycle de la pelle	30 secondes
Nombre de cycle par heure 3600/T cycle	
Coef d'efficience K	0.75
Facteur de remplissage	0.95
Calcul du volume du godet :	

TD 15 Choix des matériel et équipements

1 °) Exemple corrigé:

- S-Choisir le godet pour équiper la pelle hydraulique à partir du tableau page 4.
 -Choisir la pelle hydraulique en fonction du godet à partir du tableau page 3.

Paramètres de choix	Valeurs																											
Volume du godet minimum (PP)	288 litres ou 0.288 m3 en litrage PP																											
Profondeur de creusement																												
Voie chenille	La moins large possible																											
Choix et référence du godet	GODET ARDEN Rétro UG R30 Largeur 600 mm Ce godet à un volume de 290 litres supérieur à la capacité en volume calculé de 288 litres Ce godet se monte sur des engins de 12 à 15 tonnes																											
Choix de la pelle	LA VOLVO EC 140C Permet le montage d'un godet jusqu'a 0.930 m3 et son tonnage est dans l'intervalle donné pour le montage du godet 12/15 tonnes	 <table border="1"> <tr> <td>Motor</td> <td>Volvo D4E EBE3</td> </tr> <tr> <td>Puissance nominale, kW (CV)</td> <td>122 (166)</td> </tr> <tr> <td>Norme ISO 9246, SAE J1349</td> <td>ISO 9246</td> </tr> <tr> <td>Statu ISO 11990</td> <td>80 (109)</td> </tr> <tr> <td>Longueur chenille</td> <td>3 950</td> </tr> <tr> <td>Voie chenille</td> <td>mm 1 950</td> </tr> <tr> <td>Capacité de godet</td> <td>m3 0,288 (0,93)</td> </tr> <tr> <td>Capacité de lavage en litres</td> <td>1 32</td> </tr> <tr> <td>Ø porteur/hauteur</td> <td>mm 60 / 1,5</td> </tr> <tr> <td>Force de carross. SAE</td> <td>kN 87,3</td> </tr> <tr> <td>Portée maxi</td> <td>m 5,5</td> </tr> <tr> <td>Profondeur de creusement maxi</td> <td>m 5,5</td> </tr> <tr> <td>Poids en ordre de marche</td> <td>t 12,8-13,1</td> </tr> </table>	Motor	Volvo D4E EBE3	Puissance nominale, kW (CV)	122 (166)	Norme ISO 9246, SAE J1349	ISO 9246	Statu ISO 11990	80 (109)	Longueur chenille	3 950	Voie chenille	mm 1 950	Capacité de godet	m3 0,288 (0,93)	Capacité de lavage en litres	1 32	Ø porteur/hauteur	mm 60 / 1,5	Force de carross. SAE	kN 87,3	Portée maxi	m 5,5	Profondeur de creusement maxi	m 5,5	Poids en ordre de marche	t 12,8-13,1
Motor	Volvo D4E EBE3																											
Puissance nominale, kW (CV)	122 (166)																											
Norme ISO 9246, SAE J1349	ISO 9246																											
Statu ISO 11990	80 (109)																											
Longueur chenille	3 950																											
Voie chenille	mm 1 950																											
Capacité de godet	m3 0,288 (0,93)																											
Capacité de lavage en litres	1 32																											
Ø porteur/hauteur	mm 60 / 1,5																											
Force de carross. SAE	kN 87,3																											
Portée maxi	m 5,5																											
Profondeur de creusement maxi	m 5,5																											
Poids en ordre de marche	t 12,8-13,1																											

S'APP

3	2	1	0
---	---	---	---

- 2 °) -Choisir le godet pour équiper la pelle hydraulique
 -Choisir la pelle hydraulique en fonction du godet .

Paramètres de choix	Valeurs
Volume du godet minimum (GP)	860 litres ou 0.860 m3
Profondeur de creusement	5.70 m maxi
Voie chenille	La moins large possible
Choix et référence du godet	
Choix de la pelle	

S'APP

3	2	1	0
---	---	---	---

- 3 °) -Choisir le godet pour équiper la pelle hydraulique
 -Choisir la pelle hydraulique en fonction du godet .

Paramètres de choix	Valeurs
Volume du godet minimum (GP)	1330 litres ou 1.330m3
Profondeur de creusement	7.10 m maxi
Voie chenille	La moins large possible
Choix et référence du godet	
Choix de la pelle	

S'APP

3	2	1	0
---	---	---	---

TD OBJECTIF 1

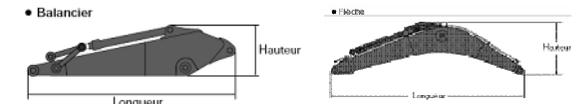
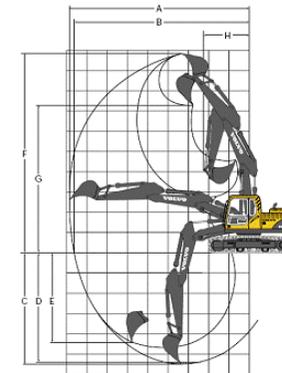
L'entreprise qui vous emploie vient de décrocher le marché de terrassement pour un décapage de terre de 1600 m² sur une profondeur de 2.50 m dont les caractéristiques sont définies ci dessous.

Caractéristiques du marché	Données
Terre en place à évacuer	4000 m3
Nature de la terre	Argiles, terrain compact et lourd
Horaire de travail journalier	7 heures
Conditions de chantier	Terre compacte, avec moins de 25 % de roches et profondeur d'excavation inférieure à 50% de la profondeur maxi de votre machine.

Pour réaliser ce chantier vous disposez d'une pelle Volvo EC 180 BLC

La pelle mécanique a un godet d'une capacité de 1.300m³.

Capacités de la pelle pour une flèche de 5.0m et un balancier de 2.3m



Description	Unité	dimension
A. Portée maxi	mm	8550
B. Portée maxi au niveau du sol	mm	8370
C. Profondeur de creusement maxi	mm	5180
D. Profondeur de creusement maxi (niveau 2.4m)	mm	5060
E. Profondeur de creusement maxi à la verticale	mm	4040
F. Hauteur maxi entre le sol et les dents du godet	mm	9540
G. Hauteur de déversement maxi	mm	6950
H. Rayon de rotation avant mini	mm	2290

Ces dimensions lui permettent d'accéder au fond de la fouille (2.50m).

Le client souhaite avoir une estimation du délai avant d'engager les travaux de terrassement. Calculez le crédit d'heure nécessaire à la réalisation du chantier.

S'APP	REA	ANA
3 2 1 0	3 2 1 0	3 2 1 0

CORRECTION TD OBJECTIF 1

CORRECTION TD OBJECTIF 1			
Opération	Abréviation	Unité	Valeur
Volume du godet	Vgodet	Unité	1,300
Temps de cycle de la pelle en fonction du sol	Tcycle	s	30
Rendement théorique	Rend théo	m ³ /h	156,000
Coefficient d'efficacité	K		0,83
Facteur de remplissage	R		0,95
Rendement réel	Rend réel	m ³ /h	123,006
Volume de terre en place	Vterre place	m ³	4000
Coefficient de foisonnement	Kf		1,25
Volume de terre foisonnée	Vterre fois	m ³	5000,000
Crédit d'heure	Crédheure	h	40,65
EXCAVATION			
le crédit d'heure pour le terrassement est de 41 heures soit environ 6 journées de travail			

17

TD OBJECTIF 2

L'entreprise qui vous emploie vient de décrocher le marché de terrassement pour un décapage de terre de 1600 m² sur une profondeur de 2.50 m dont les caractéristiques sont définies ci-dessous.

Suite à votre soumission en terme de délai le client refuse le délai de sur 6 jours de travail et souhaite que le terrassement soit achevé en cinq jours ouvrés.

Votre chef d'entreprise vous confie la tâche de louer une machine pour réaliser ce chantier.

Caractéristiques du marché	Données
Délais	35 heures
Terre en place à évacuer	4000 m ³
Nature de la terre	Argiles, terrain compact et lourd
Horaire de travail journalier	7 heures
Conditions de chantier	Terre compacte, avec moins de 25 % de roches et profondeur d'excavation inférieure à 50% de la profondeur maxi de votre machine.

Définissez les caractéristiques de la machine à louer et choisissez le modèle ainsi que la référence du godet qui l'équipera.

S'APP	REA	ANA																								
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	3	2	1	0					<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	3	2	1	0					<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table>	3	2	1	0				
3	2	1	0																							
3	2	1	0																							
3	2	1	0																							

CORRECTION TD OBJECTIF 2

CORRECTION TD OBJECTIF 2			
Opération	Abreviation	Unité	Valeur
Volume de terre en place	Vterre place	m3	4000
Coefficient de foisonnement	Kf	t/m3	1,25
Volume de terre foisonnée	Vterre fois	m3	5000,000
Crédit d'heure	Crédheure	h	35,00
Rendement réel	Rend réel	m3/h	142,86
Temps de cycle de la pelle en fonction du sol	Tcycle	s	30
Nombre de cycle par heure	Nbre cycle/h	Unité	120
Coefficient d'efficacité	K		0,83
Facteur de remplissage	R		0,95
Rendement théorique	Rend théo	m3/h	181,176
Volume du godet	Vgodet	m3	1,510
EXCAVATION			
Godet USR 60 de 1500 litres largeur 1m30 il n'y a que 10 litres de différence donc négligeable			
Pelle volvo EC240 CL voie large pour plus de stabilité qui autorise le montage d'un godet de 0.98 à 1.830m3			

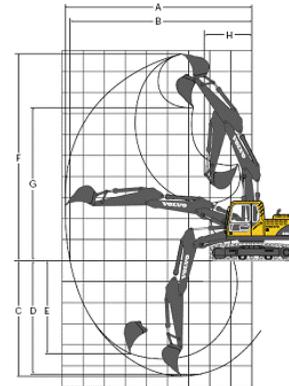
P
E
R
S
O
N
N
E

19

TD SYNTHESE OBJECTIF 3

L'entreprise qui vous emploie vient de décrocher le marché de terrassement d'un bâtiment industriel. Il s'agit d'un décapage de terre sur une profondeur moyenne de 1.50 sur les 2000 m² du bâtiment. Pour ce faire vous utiliserez un engin de la société Une Volvo Ec 160 avec un godet de 1 m³.

Caractéristiques du marché	Données
Terre en place à évacuer.	3000 m3
Volume du godet.	1 m ³
Nature de la terre.	Argiles, terrain compact et lourd
Horaire de travail journalier/hebdomadaire	8 h/j soit 40 par semaine
Masse volumique de la terre foisonnée.	1.450 t /m ³
Caractéristiques du camion benne 6 x 8	Volume de la benne 13 m ³ Charge utile 19 tonnes
Trajet décharge.	Lieu de décharge distant de 11.5 km en extra-urbain
Temps de déchargement.	5 minutes
Temps d'attente et de manœuvre	2 minutes
Conditions de chantier	Terre compacte, avec moins de 25 % de roches et profondeur d'excavation inférieur à 50% de la profondeur maxi de votre machine.



Organiser les opérations d'excavation et d'évacuation pour ce chantier de terrassement et définissez le nombre de jours de travail.

S'APP	REA	ANA
3 2 1 0	3 2 1 0	3 2 1 0

CORRECTION TD OBJECTIF 3

	Opération	Abreviation	Unité	Valeur
EXCAVATION	Volume du godet	<u>Vgodet</u>	Unité	1,000
	Temps de cycle de la pelle en fonction du sol	<u>Tcycle</u>	<u>s</u>	30
	Rendement théorique	<u>Rend théo</u>	<u>m3/h</u>	120,000
	Coefficient d'efficience	<u>K</u>		0,83
	Facteur de remplissage	<u>R</u>		0,95
	Rendement réel	<u>Rend réel</u>	<u>m3/h</u>	94,62
	Volume de terre en place	<u>Vterre place</u>	<u>m3</u>	3000
	Coefficient de foisonnement	<u>Kf</u>		1,25
	Volume de terre foisonnée	<u>V terre fois</u>	<u>m3</u>	3750,000
	Crédit d'heure	<u>Crédheure</u>	<u>h</u>	39,63
EVACUATION	Volume de la benne du camion	<u>Vbenne</u>	<u>m3</u>	13,000
	Calcul du Temps de chargement	<u>Tch</u>	<u>h</u>	0,137
	Masse volumique de la terre foisonnée	<u>Mvf</u>	<u>t/m3</u>	1,450
	Charge utile du camion	<u>Cu</u>	<u>tonne</u>	19,000
	Masse du chargement	<u>Mcharge</u>	<u>tonne</u>	18,850
	Km aller ou retour	<u>Distance</u>	<u>km</u>	11,5
	Vitesse moyenne aller	<u>Vmoyaller</u>	<u>km/h</u>	50
	Vitesse moyenne retour	<u>Vmoyretour</u>	<u>km/h</u>	60
	Temps aller	<u>Taller</u>	<u>h</u>	0,23
	Temps retour	<u>Tretour</u>	<u>h</u>	0,19
	Temps de déchargement	<u>t déchar</u>	<u>h</u>	0,083
	Temps d'attente	<u>Tattente</u>	<u>h</u>	0,033
	Temps de cycle camion	<u>Tcycle</u>	<u>h</u>	0,675
	Nombre de camions	<u>Nbre camion</u>	<u>u</u>	4,91

