

**EPREUVE E2 / SOUS EPREUVE A2-U.21 :**

*Gestion quantitative des besoins et des moyens.*

**Durée** : 2 heures

**Coefficient** : 2

- Les calculatrices conformes à la réglementation en vigueur sont autorisées.

# SOMMAIRE

1/9

| <b>DOSSIER TECHNIQUE</b> |  | <b>PAGES</b> |
|--------------------------|--|--------------|
| <b>DT 1</b>              | Profils en travers P1 et P2.                       | <b>2/9</b>   |
| <b>DT 2</b>              | Profil en long de la déviation du ruisseau.        | <b>3/9</b>   |
| <b>DT 3</b>              | Renseignements complémentaires concernant l'étude. |              |
| <b>DT 4</b>              | Bibliothèque de prix.                              |              |

| <b>SUJET</b>           |   | <b>PAGES</b> | <b>BARÈME</b> | <b>DURÉE INDICATIVE</b> |
|------------------------|---|--------------|---------------|-------------------------|
| <b>Situation n°1 :</b> | Détermination du volume de terrassement de la déviation provisoire du ruisseau.                   | <b>4/9</b>   | 20 points     | 1 h 00                  |
| <b>Situation n°2 :</b> | Détermination des moyens en matériel pour le terrassement de la déviation provisoire du ruisseau. | <b>5/9</b>   | 20 points     | 45 min.                 |
| <b>Situation n°3 :</b> | Calcul du P.V.H.T. de mise en œuvre de la couche de fondation.                                    | <b>6/9</b>   | 10 points     | 15 min.                 |

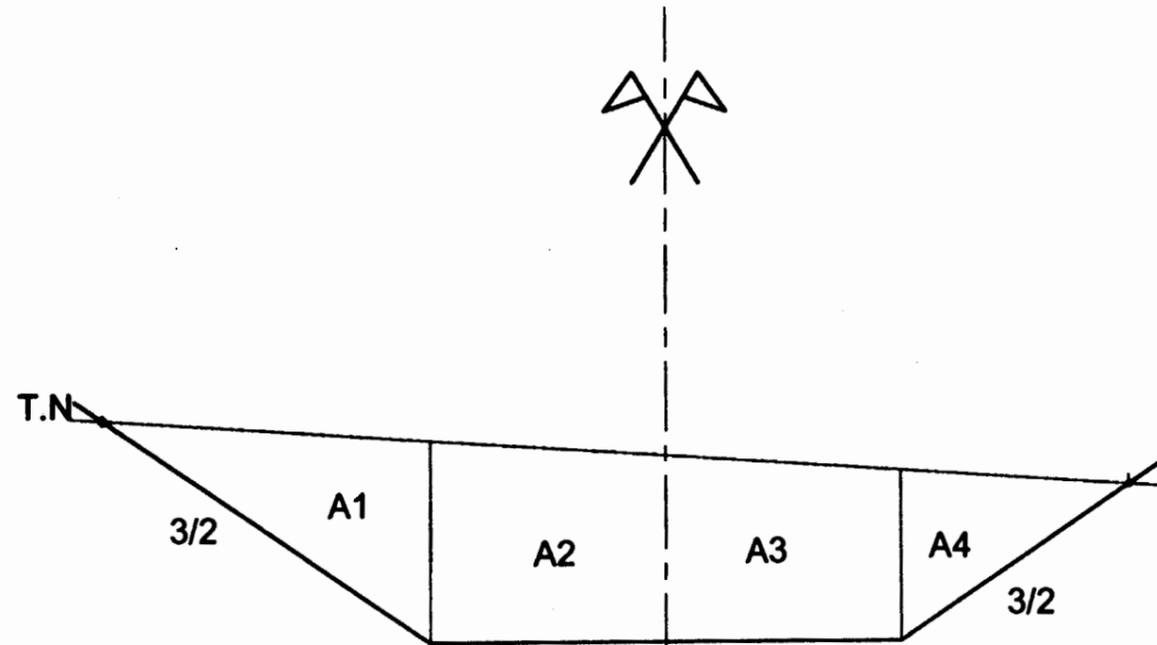
| <b>DOCUMENTS REPONSES</b> |                | <b>PAGES</b> |
|---------------------------|----------------|--------------|
| <b>DR 1 et 1 bis :</b>    | Situation n°1. | <b>7/9</b>   |
| <b>DR 2 :</b>             | Situation n°2  | <b>8/9</b>   |
| <b>DR 3 :</b>             | Situation n°3  | <b>9/9</b>   |

- Les documents réponses (pages 7, 8 et 9) seront complétés par le candidat puis insérés dans une copie d'examen dont il aura rempli l'en-tête.

# DOSSIER TECHNIQUE

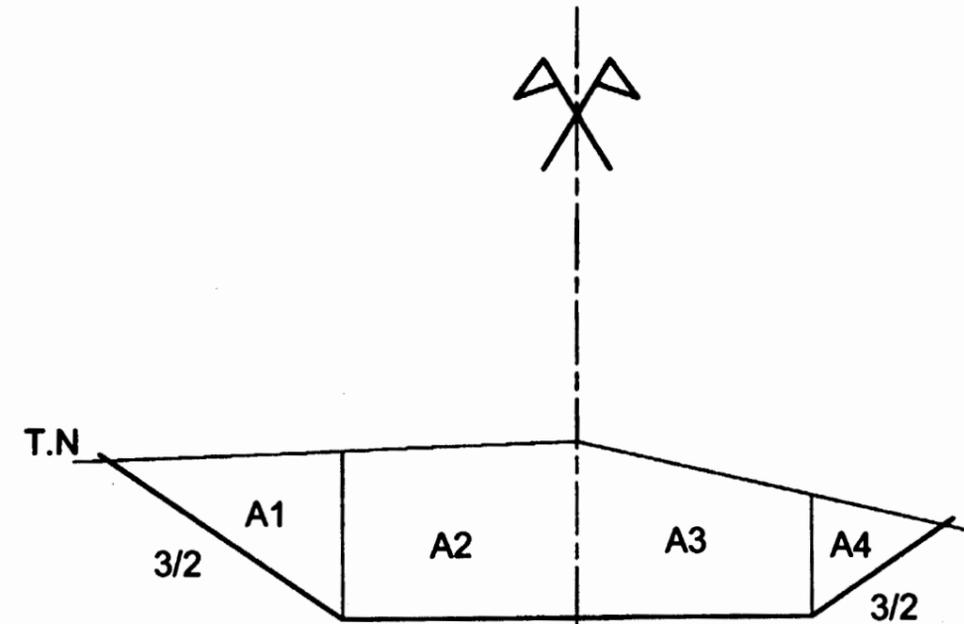
DT 1

Profil en travers P1



|             |        |        |        |        |        |  |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| ZTN         | 631.52 |        | 631.27 |        | 631.07 |  |
| Z Projet    | 631.52 | 630.12 | 630.12 | 630.12 | 631.07 |  |
| Dist projet | 3.60   | 1.50   | 0.00   | 1.50   | 2.95   |  |

Profil en travers P2



|             |        |        |        |        |        |  |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| ZTN         | 630.80 |        | 630.90 |        | 630.40 |  |
| Z Projet    | 630.80 | 629.80 | 629.80 | 629.80 | 630.40 |  |
| Dist Projet | 3.00   | 1.50   | 0.00   | 1.50   | 2.35   |  |



**DOSSIER SUJET et DOCUMENTS REPONSE(S)**

*Les candidats doivent compléter les documents réponse(s) DR1 à DR3  
et les insérer dans une copie d'examen dont ils auront renseigné l'en-tête.*

---

**TRAVAIL A FAIRE :**

**Durée :** 1 h 00

**DETERMINATION  
DU VOLUME DE TERRASSEMENT  
DE LA DEVIATION PROVISOIRE DU RUISSEAU.**

**Sur le document réponse(s) N° DR1**

1.1 – En décomposant chaque surface en figures géométriques simples.

**Calculer :**

- S1 (surface du profil P1).
- S2 (surface du profil P2).

1.2 – Compléter la feuille de calculs de cubatures sur le document réponses DR1 bis. S3 et S4 étant les surfaces respectives des profils P3 et P4.

**Objet :**

*Afin de réaliser la déviation provisoire du ruisseau pour faciliter la pose des éléments de dalots, vous êtes amenés à faire l'avant métré du terrassement à réaliser.*

**Documents fournis :**

DT 1                    Profils en travers 1 et 2.  
DT 2                    Profil en long de la déviation du ruisseau.

**Exigences :**

- 1.1 – Les résultats doivent être justifiés et exacts pour la surface S1 ..... /8 pt  
      Les résultats doivent être justifiés et exacts pour la surface S2 ..... /8 pt
- 1.2 – Le tableau de calculs des cubatures est correctement rempli  
      et les résultats sont justes. .... /4 pt

SITUATION N°2

MIN N°2

**ATION DES MOYENS EN MATERIEL  
OUR LE TERRASSEMENT  
ATION PROVISOIRE DU RUISSEAU**

**TRAVAIL A FAIRE :**

**Durée : 45 min.**

*er le terrassement de la déviation du ruisseau, vous devez  
s à mettre en œuvre.*

**Sur le document réponse(s) N° DR2**

**ements fournis :**

enseignements complémentaires concernant l'étude.

**estion sera notée sur cinq points.**

ptera pour la moitié des points.

ues compteront également pour la moitié des points.

2.1 – Calculer le rendement horaire de la pelle en m<sup>3</sup>/h en place.

2.2 – Calculer le temps de chargement d'un camion en respectant la charge utile.

2.3 – Calculer le temps de cycle d'un camion.

2.4 – Calculer le nombre de camions à mettre en rotation afin de saturer la pelle.

charge utile.

sa pelle.

Question 2.1 ..... 5 pt

Question 2.2 ..... 5 pt

Question 2.3 ..... 5 pt

Question 2.4 ..... 5 pt

**DETERMINATION DES MOYENS EN MATERIEL  
POUR LE TERRASSEMENT  
DE LA DEVIATION PROVISOIRE DU RUISSEAU**

**TRAVAIL A FAIRE :**

**Durée :** 45 min.

**Objet :**

*Afin de réaliser le terrassement de la déviation du ruisseau, vous devez déterminer les moyens à mettre en œuvre.*

**Documents et renseignements fournis :**

DT3 Renseignements complémentaires concernant l'étude.

**Exigences :** chaque question sera notée sur cinq points.

- Le raisonnement comptera pour la moitié des points.
- Les résultats numériques compteront également pour la moitié des points.

Question 2.1 ..... 5 pt

Question 2.2 ..... 5 pt

Question 2.3 ..... 5 pt

Question 2.4 ..... 5 pt

**Sur le document réponse(s) N° DR2**

2.1 – Calculer le rendement horaire de la pelle en m<sup>3</sup>/h en place.

2.2 – Calculer le temps de chargement d'un camion en respectant la charge utile.

2.3 – Calculer le temps de cycle d'un camion.

2.4 – Calculer le nombre de camions à mettre en rotation afin de saturer la pelle.

**CALCUL DU P.V.H.T. DE MISE EN ŒUVRE  
DE LA COUCHE DE FONDATION**

**TRAVAIL A FAIRE :**

**Durée :** 15 min.

**Sur le document réponse(s) N° DR3**

**Objet :**

*Après avoir réalisé la pose de l'ouvrage, il est nécessaire de refaire la chaussée, vous devez déterminer le prix de vente de la tâche mise en œuvre de la couche de fondation.*

- DT4 : Renseignements complémentaires concernant l'étude + bibliothèque de prix. (page : 3/9).

**Exigences :**

3.1 – Démarche juste : 2,5 pt  
et résultats justes: 1,5 pt

3.2 – Démarche juste : 1 pt  
et résultats justes : 1 pt

3.3 – Démarche juste : 2 pt  
et résultats justes : 1 pt

3.1 – Déterminer le déboursé sec d'une tonne de couche de fondation en G.N.T. 0/31,5 mise en œuvre. En déduire le DS unitaire.

3.2 – Déterminer le Coût de Revient à la tonne de la couche de fondation en G.N.T. 0/31,5.

3.3 – Déterminer le Prix de Vente H.T. à la tonne de la G.N.T. 0/31,5.

**LE DOCUMENT REPONSE(S)**

**DR 1bis**

**DR 1**  
*Situation n°1*

1.1.1 – Faire le calcul de la surface du P1.

1.2 – Compléter le tableau des cubatures.

1.1.2 – Faire le calcul de la surface du P2.

| N°<br>profils | Distances<br>partielles (m) | Longueurs<br>d'application<br>(m) | Surface<br>(m <sup>2</sup> ) | Volume<br>(m <sup>3</sup> ) |
|---------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1             |                             |                                   | S1 =                         |                             |
| 2             |                             |                                   | S2 =                         |                             |
| 3             |                             |                                   | S3 = 7,06                    |                             |
| 4             |                             |                                   | S4 = 6,02                    |                             |
|               |                             |                                   | <b>TOTAL</b>                 |                             |

**Situation n°2**

**DR 2**

2.1 – Calculer le rendement horaire de la pelle en  $\text{m}^3/\text{h}$  en place.

2.3 – Calculer le temps de cycle d'un camion.

2.2 – Calculer le temps de chargement d'un camion en respectant la charge utile.

2.4 – Calculer le nombre de camions à mettre en rotation afin de saturer la pelle.

**Situation n°3**

**DR 3**

3.1 – Déterminer le déboursé sec d'une tonne de couche de fondation en G.N.T. 0/31,5 mise en œuvre. En déduire le DS unitaire.

3.2 – Déterminer le coût de revient à la tonne de la couche de fondation en G.N.T. 0/31,5.

| DESIGNATION       | U | Q | P.U. | DEBOURSE SEC |           |               |
|-------------------|---|---|------|--------------|-----------|---------------|
|                   |   |   |      | MATERIAUX    | MATERIELS | MAIN-D'OEUVRE |
|                   |   |   |      |              |           |               |
| <b>TOTAL</b>      |   |   |      |              |           |               |
| <b>DS TOTAL €</b> |   |   |      |              |           |               |

3.3 – Déterminer le prix de vente H.T. à la tonne de la G.N.T. 0/31,5.

DS unitaire =