

**BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**

**TRAVAUX PUBLICS**

**SESSION 2008**

**EPREUVE E 5**

**SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51**

**PARTIE ECRITE**

**Coefficient 1**

**Durée 1h30**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

**Ce sujet comporte :**

- 2 pages au format A4 numérotées 1/2 et 2/2 ;
- 1 plan au format A3 vertical désigné plan 1 ;
- 1 plan au format A3 horizontal désigné plan 2.

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR  
TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

PARTIE ECRITE      Durée 1h30      Coefficient 1

RN 153 - MISE A 2 x 2 VOIES DU CONTOURNEMENT SUD EST DE YUTZ  
**GIRATOIRE ACTYPOLE**

PRESENTATION

La mise à 2 x 2 voies du contournement Sud Est de YUTZ comprend la réalisation de deux giratoires (MEGAZONE et ACTYPOLE) et la construction du deuxième tablier de l'OA 5.

La réalisation du giratoire ACTYPOLE s'effectuera en deux phases.

Phase 1 : réalisation du demi giratoire côté Est

La circulation est maintenue en bidirectionnelle sur la chaussée Ouest, le chantier est protégé par la pose de barrières lourdes et la mise en place de séparateurs.

Phase 2 : réalisation du demi giratoire côté Ouest

La circulation est transférée depuis la chaussée Ouest sur le demi anneau Est en bidirectionnelle et reconduite sur la chaussée Ouest.

L'étude portera sur le giratoire ACTYPOLE et sur la voie d'accès à la zone Actypole dont une vue d'ensemble est donnée par le plan 1 au format A3.

TRAVAIL DEMANDE

**Etude A Réalisation du demi giratoire côté Est** (voir plan 2 – Détail du giratoire ACTYPOLE)

La position des points S1, S2, R1 et R2 en planimétrie du projet est donnée. Les points S1 et S2 ont été implantés par le géomètre.

| Points | X (m)       | Y (m)       |
|--------|-------------|-------------|
| S1     | 882 457,546 | 191 545,179 |
| S2     | 882 445,969 | 191 622,038 |
| R1     | 882 481,749 | 191 576,310 |
| R2     | 882 476,546 | 191 616,473 |

L'arc R1R2 a un rayon de 25,000 m. Le centre O de l'arc de cercle est inaccessible (voir phasage de la réalisation du giratoire).

1. Caractéristiques de l'arc R1R2

- 1.1. calculer les éléments d'implantation (angle, distance) du point R1 à partir de la station S1, axe S1S2 comme référence /2
- 1.2. calculer les éléments d'implantation (angle, distance) du point R2 à partir de la station S2, axe S2S1 comme référence /2
- 1.3. calculer la longueur de la corde R1R2 /1
- 1.4. calculer l'angle au centre de l'arc R1R2 /1,5
- 1.5. calculer les coordonnées rectangulaires du point O /3

2. Implantation des points intermédiaires I1, I2, I3 et I4 divisant l'arc R1R2 en cinq parties égales  
 En prenant R1 comme station et l'axe R1R2 comme axe de référence, calculer les éléments d'implantation des points I1, I2, I3 et I4 /6

**Etude B Construction de la voie d'accès à la zone Actypole (voir plan 2 – Détail du giratoire ACTYPOLE)**

La position des points P9, P10, P11 et P12 en planimétrie et en altimétrie du projet est fournie.

| Points | X (m)       | Y (m)       | Z (m)   |
|--------|-------------|-------------|---------|
| P9     | 882 387,956 | 191 569,096 | 166,800 |
| P10    | 882 406,940 | 191 575,390 | 166,400 |
| P11    | 882 425,923 | 191 581,683 | 166,000 |
| P12    | 882 440,880 | 191 586,633 | 165,680 |

Le piquetage de l'axe de la chaussée a été remis en place après la fin du terrassement avant exécution des différentes couches constitutives de la chaussée.

Le géomètre de l'entreprise a levé la tête des piquets depuis la station S1 à l'aide d'une station totale.

La hauteur des tourillons de la station totale est  $h_{\text{tourillons}} = 1,500$  m.

La hauteur du prisme est  $h_{\text{prisme}} = 1,200$  m.

L'altitude de la station S1 est  $Z_{S1} = 165,730$  m.

- calculer l'altitude de la tête du piquet placé en P9 sachant que l'angle zénithal  $V_{P9} = 99,062$  gon /2
- calculer l'angle zénithal  $V_{P12}$  sachant que l'altitude de la tête du piquet placé en P12 est  $Z_{\text{tête piquet P12}} = 165,936$  m /2
- calculer l'écart entre la tête de piquet et le projet pour les piquets placés en P10 et P11 sachant que :  
 $Z_{\text{tête piquet P10}} = 166,782$  m et  $Z_{\text{tête piquet P11}} = 166,215$  m /0,5

**EXIGENCES**

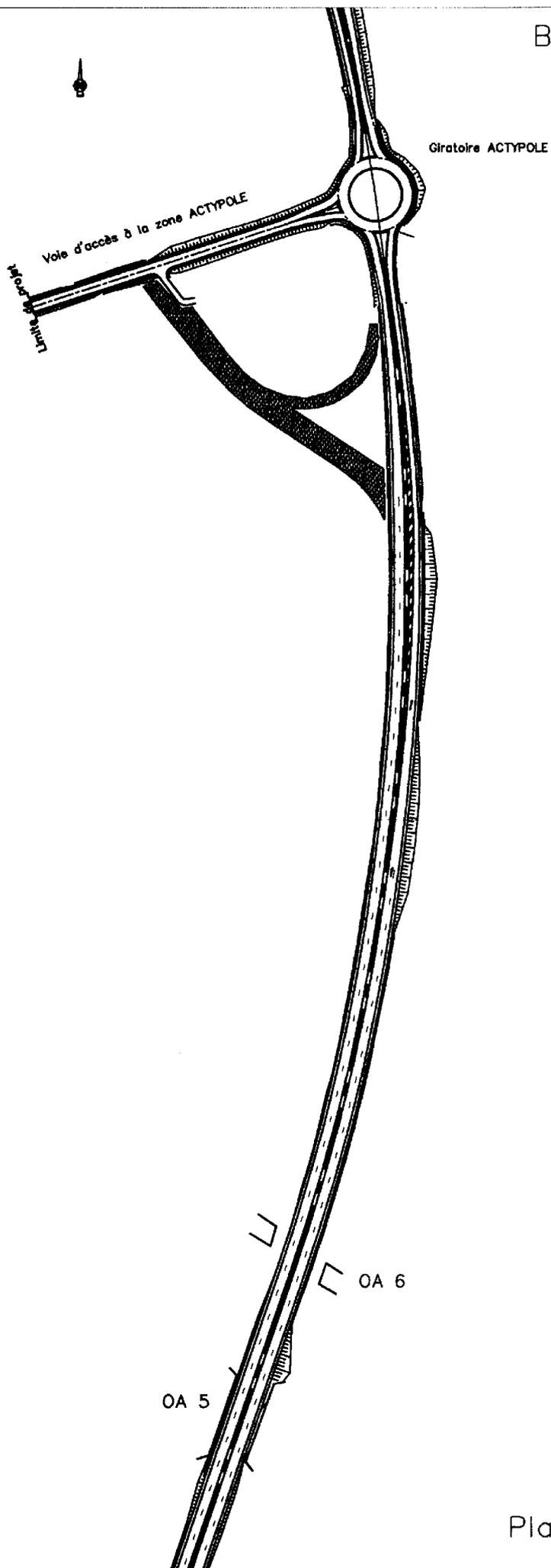
Le candidat devra expliquer, au moins une fois, les méthodes de calcul utilisées et accompagner son travail des croquis nécessaires à la compréhension de sa démarche.

La précision des calculs sera le millimètre (mm) pour les distances et le milligon (mgon) pour les angles.

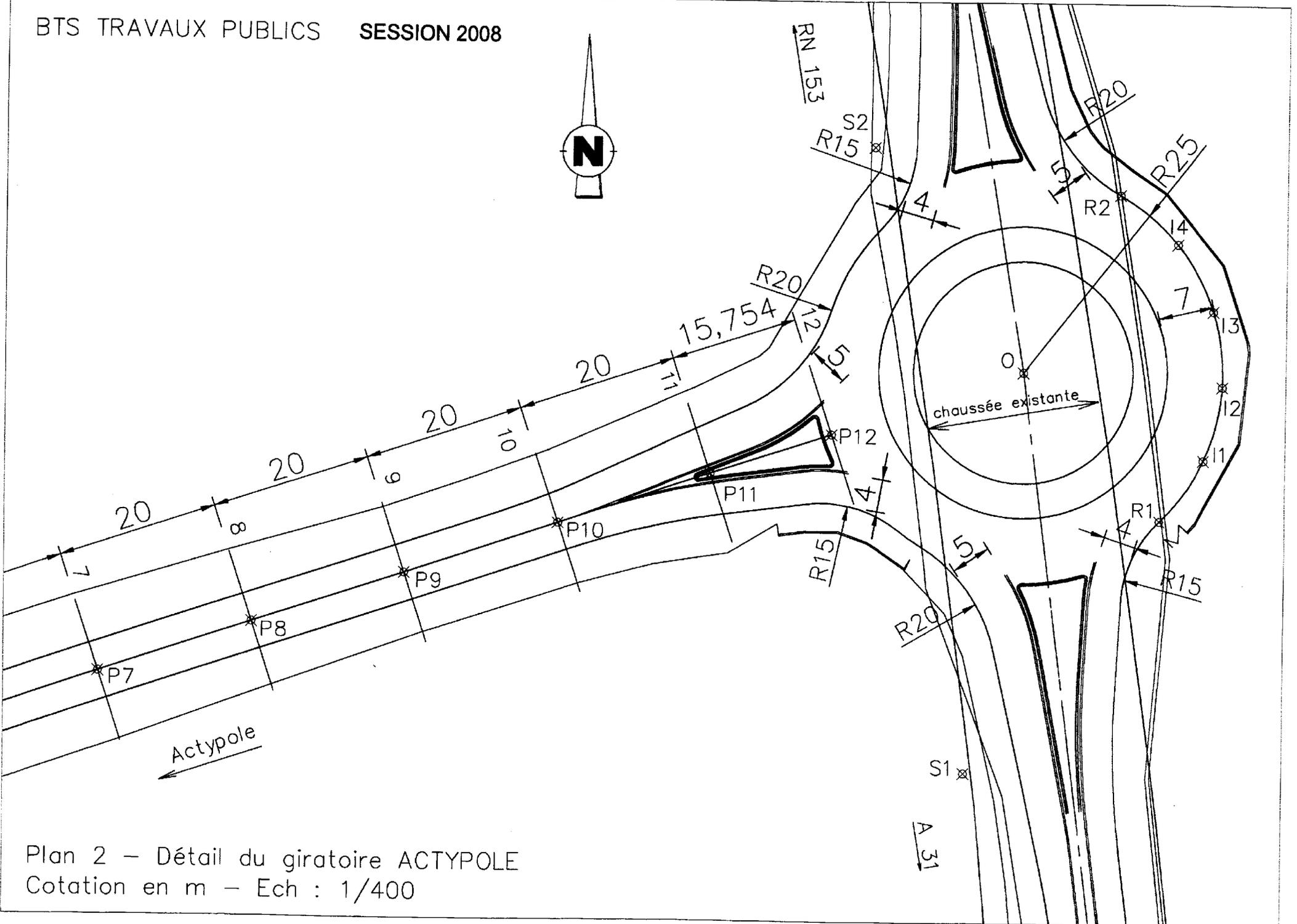
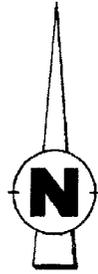
**BAREME**

|                |      |              |
|----------------|------|--------------|
| <b>Etude A</b> |      | <b>/15,5</b> |
| Question 1.1.  | /2   |              |
| Question 1.2.  | /2   |              |
| Question 1.3.  | /1   |              |
| Question 1.4.  | /1,5 |              |
| Question 1.5.  | /3   |              |
| Question 2     | /6   |              |
| <b>Etude B</b> |      | <b>/4,5</b>  |
| Question 1.    | /2   |              |
| Question 2.    | /2   |              |
| Question 3.    | /0,5 |              |

BTS TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008



Plan 1 - Vue en Plan



Plan 2 - Détail du giratoire ACTYPOLE  
Cotation en m - Ech : 1/400

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°1 – JOUR 1 - MATIN**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.  
Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe  
seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

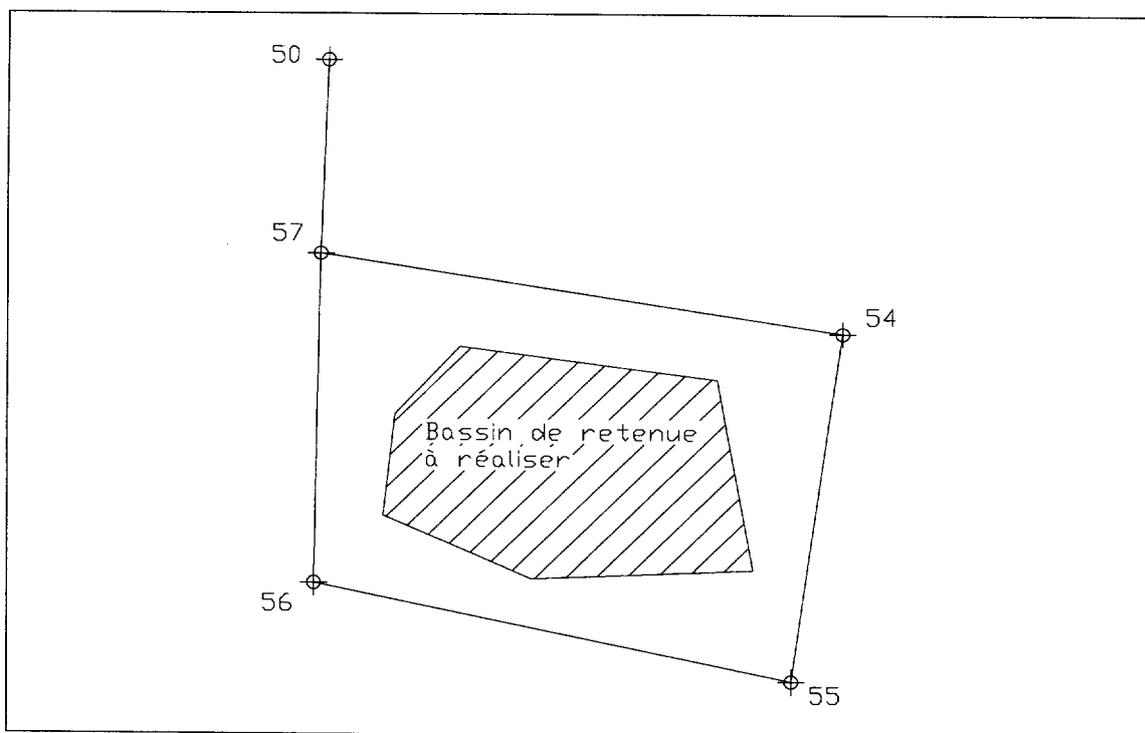
**EXERCICE N°1 – JOUR 1 - MATIN**

**LEVE PLANIMETRIQUE D'UNE LIGNE POLYGONALE**

**Données**

A proximité du giratoire de la zone Actypole, un bassin de retenue est à réaliser.

Vous devez faire le levé planimétrique et le calcul des coordonnées rectangulaires d'une polygone fermée constituée des quatre points 54, 55, 56 et 57. Le point 50 est visible uniquement.



Les coordonnées rectangulaires des points 57 et 50 sont fournies par le centre d'examen.

Un carnet de levé planimétrique est fourni par le centre d'examen.

**Travail demandé**

- 1) Effectuer le levé planimétrique des quatre points 54, 55, 56 et 57 par cheminement en stationnant sur chaque point.
- 2) Puis, calculer, après compensations, les coordonnées rectangulaires des points 54, 55 et 56.  
La tolérance angulaire est de 20 mgon.  
La tolérance planimétrique est de 50 mm en X et Y.

Matériel : théodolite, ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles effectués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°2 – JOUR 1 – APRES MIDI**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.  
Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe  
seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

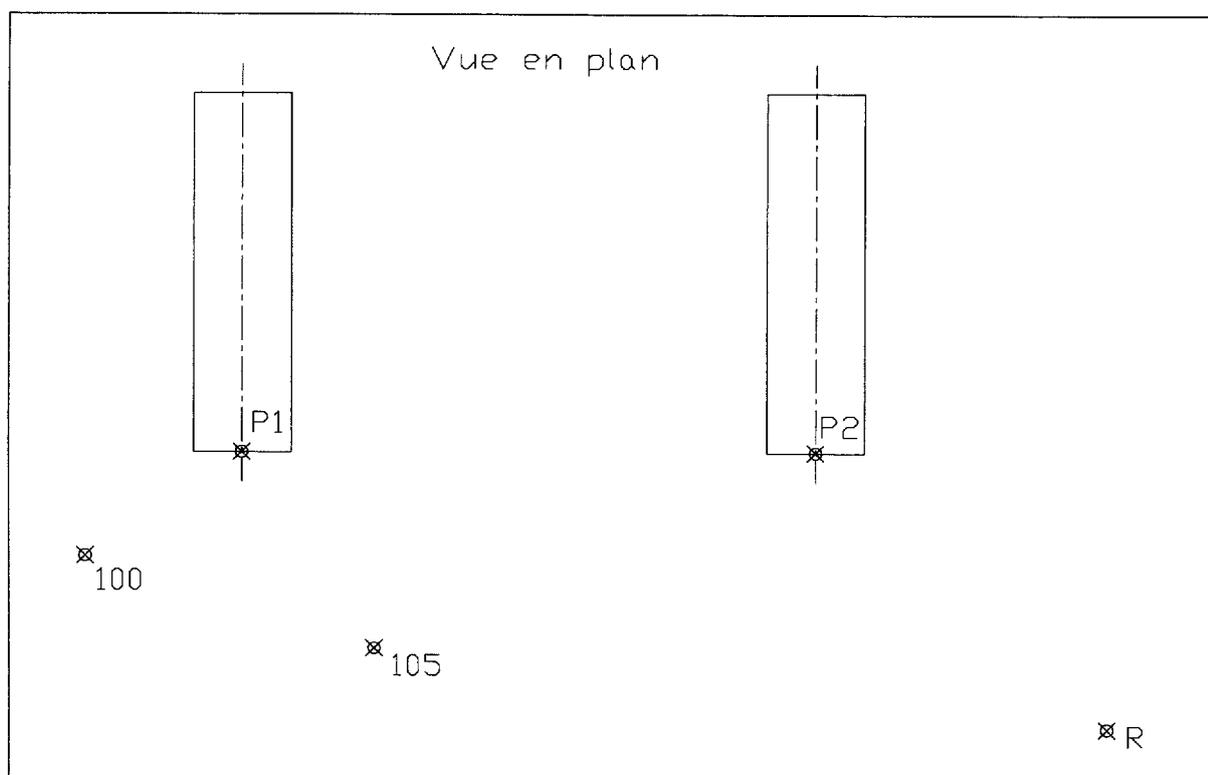
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°2 – JOUR 1 – APRES-MIDI**

**LEVE DE POINTS P1 et P2 INACCESSIBLES**

Avant la construction du deuxième tablier de l'OA 5, un levé des piles existantes est à réaliser pour vérifier l'exactitude des plans.

Les coordonnées rectangulaires du point 105, l'altitude d'un repère altimétrique R et la valeur du gisement de la direction 105-100 sont connues.



**Données**

Coordonnées rectangulaires du point 105 :  $X_{105} = 355,388$  m  
 $Y_{105} = 739,182$  m  
Altitude du point R :  $Z_R = 164,209$  m  
Valeur du gisement sur le point 100 non stationnable :  $G_{105-100} = 50,000$  gon  
Carnet de levé planimétrique et altimétrique  
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

- 1) Déterminer l'altitude des points P1 et P2 et la distance horizontale les séparant.
- 2) Calculer les coordonnées rectangulaires des points P1 et P2.

**Matériel :** théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles effectués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°3 – JOUR 2 - MATIN**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.  
Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe  
seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

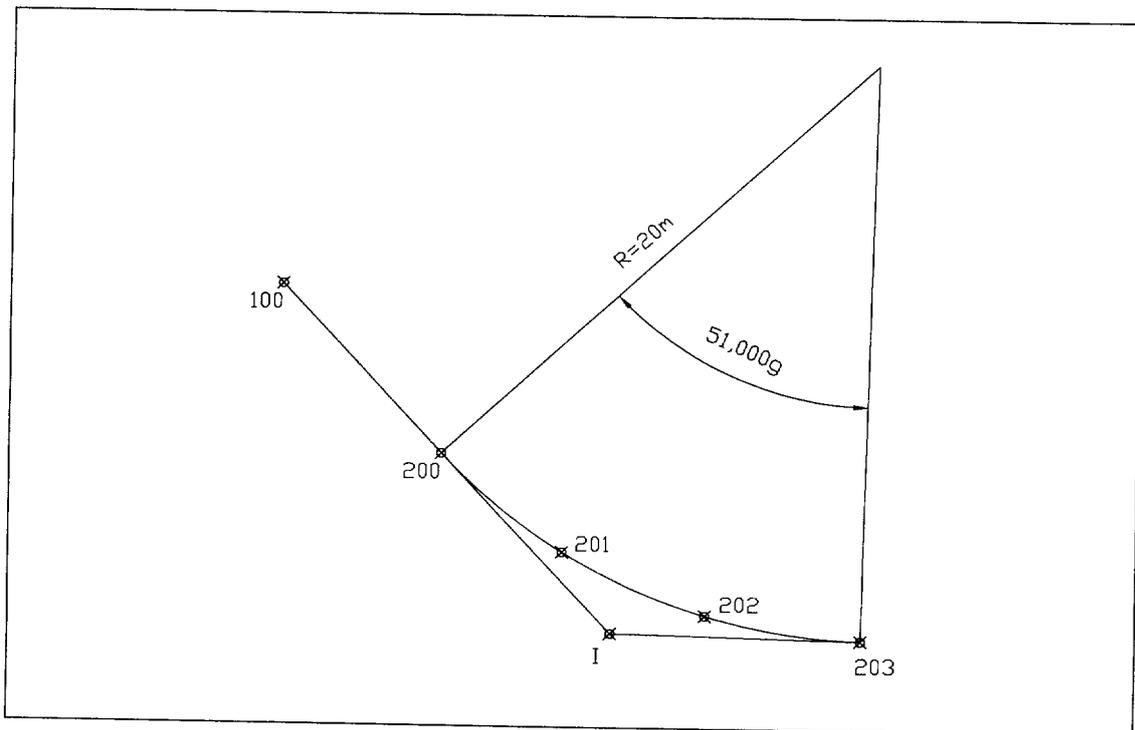
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°3 – JOUR 2 – MATIN**

**IMPLANTATION D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE A PARTIR DE LA TANGENTE**

**Données**

Le giratoire de l'Actypole comporte un arc de cercle de rayon 20 m et d'angle au centre de 51,000 gon.



Altitude du repère altimétrique R :  $Z_R = 159,475$  m  
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

**Planimétrie**

- 1) A partir du point 200 pris comme station et de la direction de l'alignement droit 200-100 prise comme axe de référence, implanter les points 201, 202 et 203 qui divisent l'arc de cercle en trois parties égales.
- 2) Implanter également le point I, intersection des deux tangentes à l'arc de cercle en 200 et 203.
- 3) Contrôler l'implantation

**Altimétrie**

- 4) Déterminer l'altitude du point 200 depuis un repère altimétrique R situé à environ 100 m.

Matériel : théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°4 – JOUR 2 – APRES MIDI**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.  
Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe  
seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

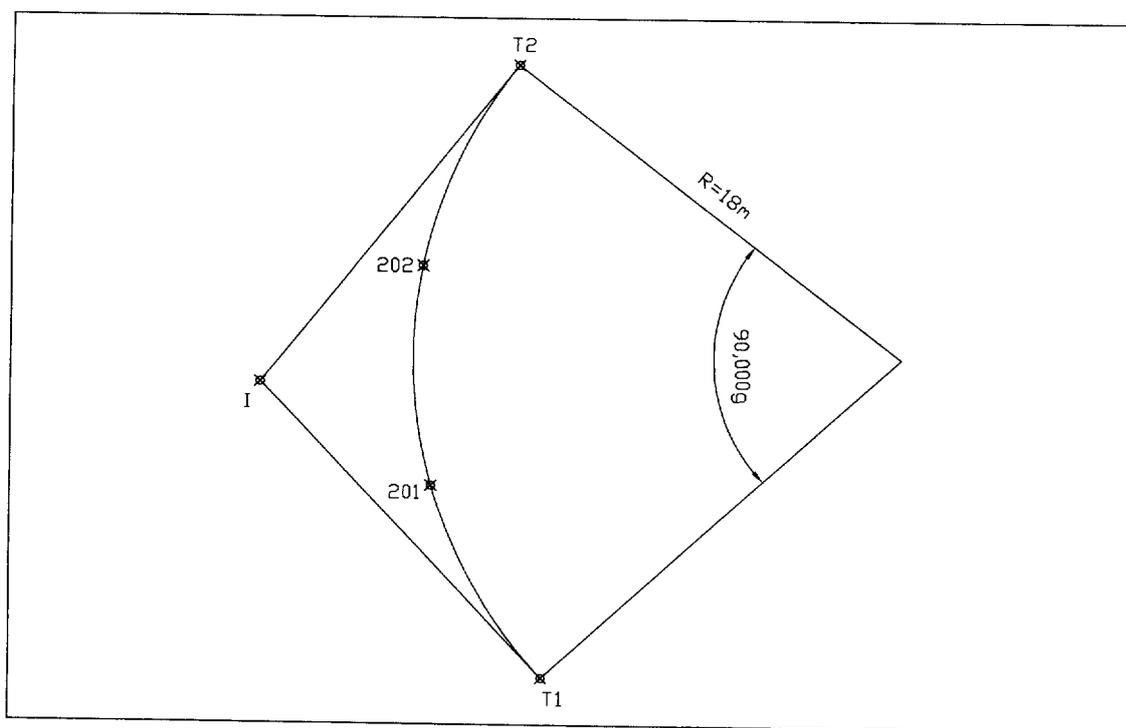
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°4 – JOUR 2 – APRES MIDI**

**IMPLANTATION D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE A PARTIR DE LA CORDE**

**Données**

La circulation étant maintenue pendant la réalisation du giratoire de l'Actypole, le cercle intérieur de rayon 18 m est réalisé en plusieurs phases. L'une d'elles consiste à réaliser un secteur angulaire de 90,000 gon.



Altitude du repère altimétrique R :  $Z_R = 159,475\text{ m}$   
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

**Planimétrie**

- 1) A partir du point T1 pris comme station et de la direction T1-T2 prise comme axe de référence, implanter les points 201 et 202 qui divisent l'arc de cercle en trois parties égales.
- 2) A partir du point T1 pris comme station et de la direction T1-T2 prise comme axe de référence, implanter également le point I, intersection des deux tangentes à l'arc de cercle en T1 et T2.
- 3) Contrôler l'implantation.

**Altimétrie**

- 4) Déterminer l'altitude du point T1 depuis un repère altimétrique R situé à environ 100 m.

Matériel : théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°5 – JOUR 3 - MATIN**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.*

*Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

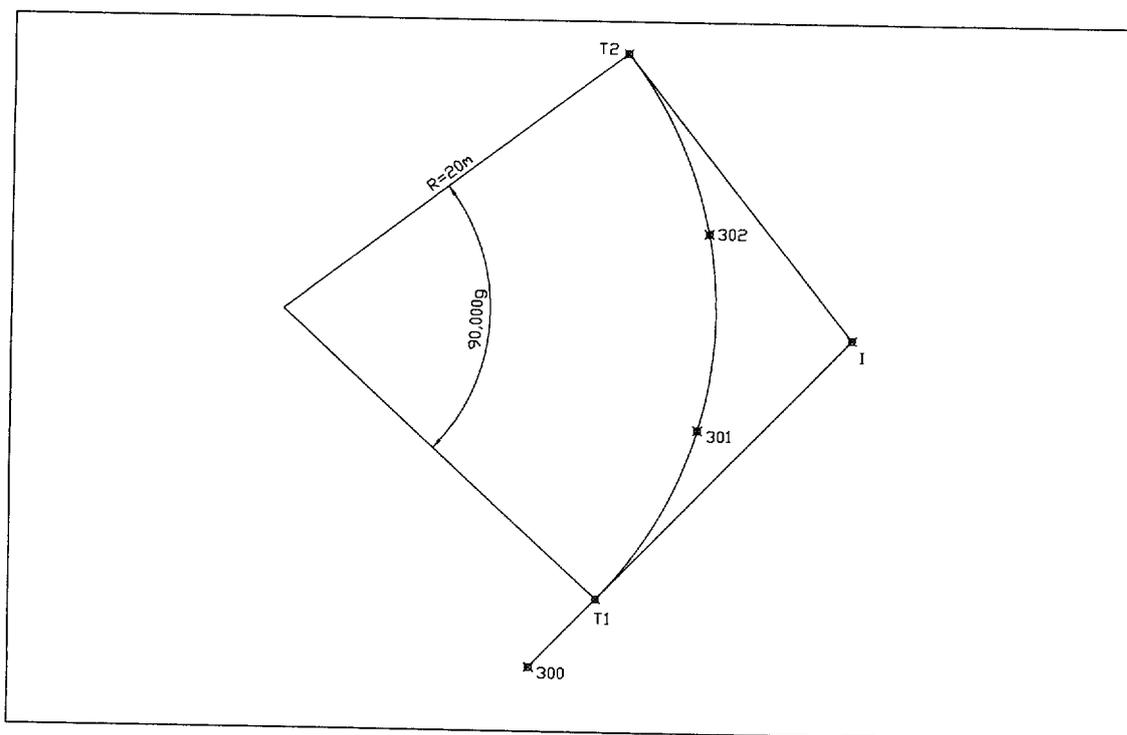
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°5 – JOUR 3 – MATIN**

**IMPLANTATION D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE PAR LA METHODE DES ANGLES SUCCESSIFS**

**Données**

La circulation étant maintenue pendant la réalisation du giratoire de l'Actypole, le cercle intérieur de rayon 20 m est réalisé en plusieurs phases. L'une d'elles consiste à réaliser un secteur angulaire de 90,000 gon.



Altitude du repère altimétrique R :  
Carnet de nivellement

$$Z_R = 159,475 \text{ m}$$

**Travail demandé**

**Planimétrie**

- 1) Implanter les points 301, 302 et T2 qui divisent l'arc de cercle en trois parties égales par la méthode des angles successifs. A savoir :
  - pour le point 301 : appareil en station sur le point T1, direction T1-300 comme axe de référence ;
  - pour le point 302 : appareil en station sur le point 301, direction 301-T1 comme axe de référence ;
  - pour le point T2 : appareil en station sur le point 302, direction 302-301 comme axe de référence.
- 2) A partir du point T1 pris comme station et de la direction T1-300 prise comme axe de référence, implanter le point I, intersection des deux tangentes à l'arc de cercle en T1 et T2.
- 3) Contrôler l'implantation

**Altimétrie**

- 4) Déterminer l'altitude du point T1 depuis un repère altimétrique R situé à environ 100 m.

Matériel : théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

**SESSION 2008**

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°6 – JOUR 3 – APRES MIDI**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.*

*Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

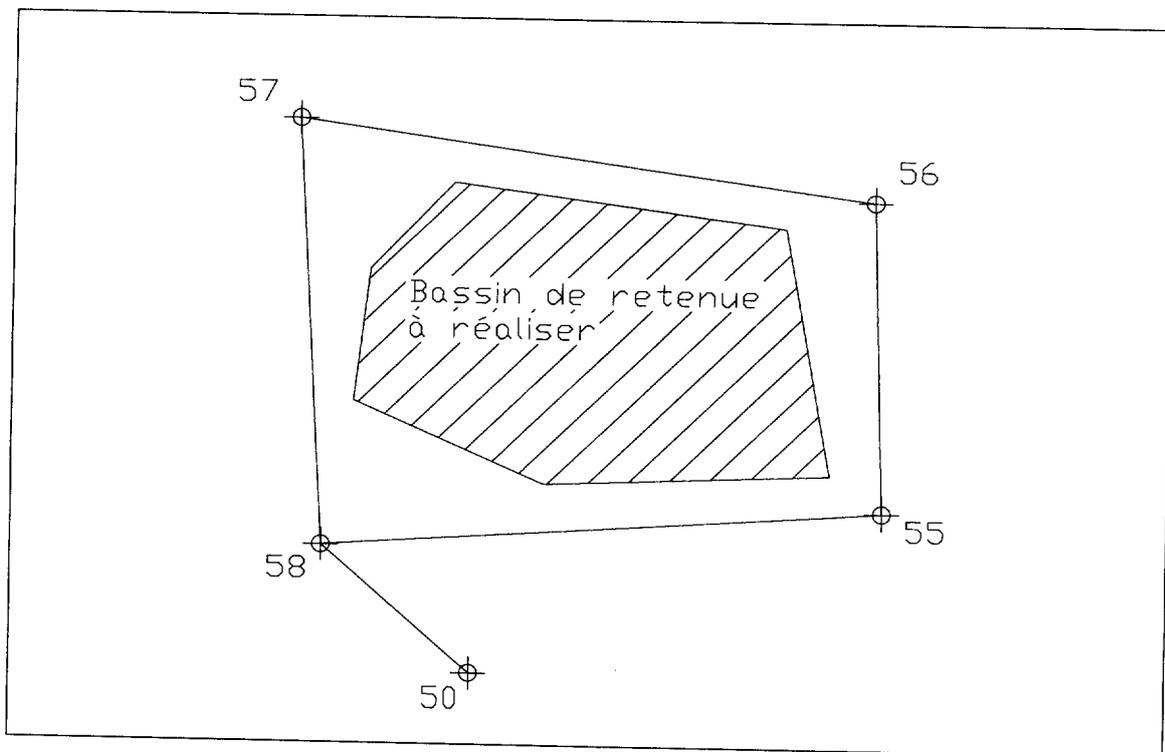
**EXERCICE N°6 – JOUR 3 – APRES-MIDI**

**LEVE PLANIMETRIQUE D'UNE LIGNE POLYGONALE**

**Données**

A proximité du giratoire de la zone Actypole, un bassin de retenue est à réaliser.

Vous devez faire le levé planimétrique et le calcul des coordonnées rectangulaires d'une polygonale fermée constituée des quatre points 55, 56, 57 et 58. Le point 50 est visible uniquement.



Les coordonnées rectangulaires des points 58 et 50 sont fournies par le centre d'examen.

Un carnet de levé planimétrique est fourni par le centre d'examen.

**Travail demandé**

- 1) Effectuer le levé planimétrique des quatre points 55, 56, 57 et 58 par cheminement en stationnant sur chaque point.
- 2) Puis, calculer, après compensations, les coordonnées rectangulaires des points 55, 56 et 57.  
La tolérance angulaire est de 20 mgon  
La tolérance planimétrique est de 50 mm en X et Y.

Matériel : théodolite, ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°7 – JOUR 4 - MATIN**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.  
Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe  
seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

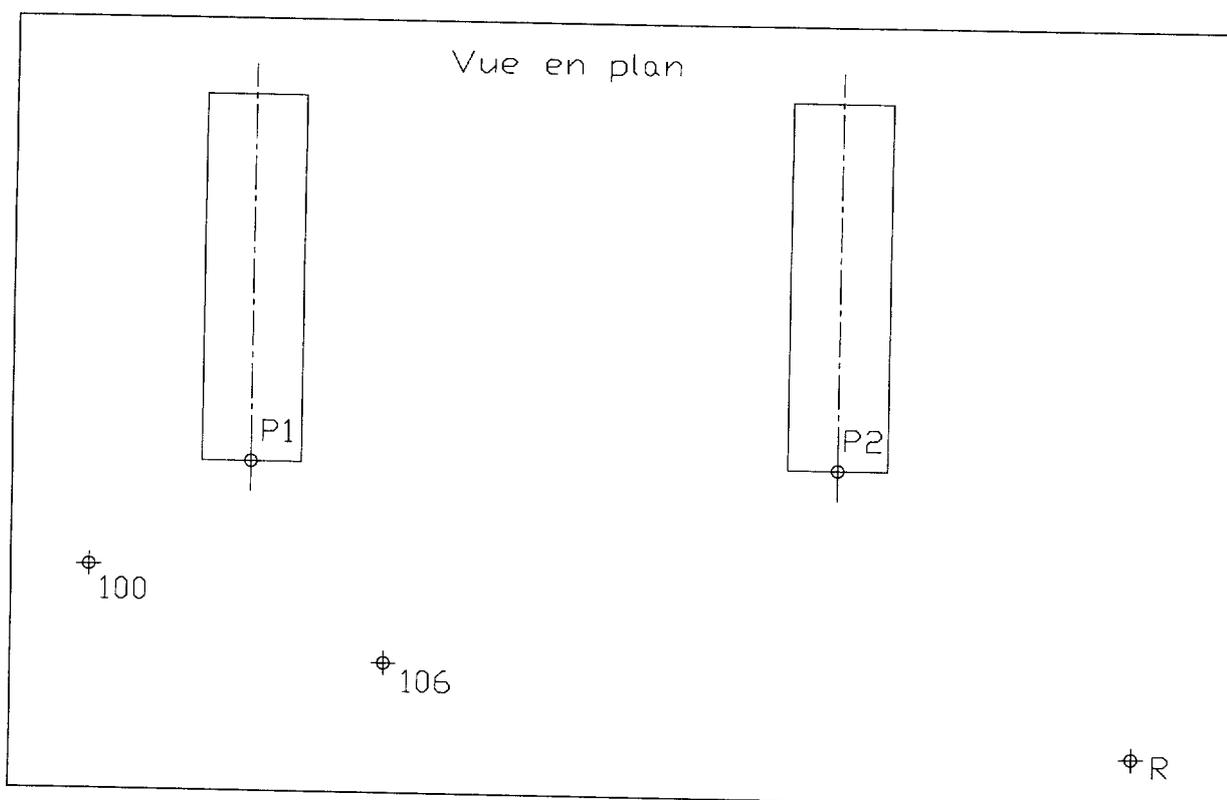
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°7 – JOUR 4 – MATIN**

**LEVE DE POINTS P1 et P2 INACCESSIBLES**

Avant la construction du deuxième tablier de l'OA 5, un levé des piles existantes est à réaliser pour vérifier l'exactitude des plans.

Les coordonnées rectangulaires du point 106, l'altitude d'un repère altimétrique R et la valeur du gisement de la direction 106-100 sont connues.



**Données**

Coordonnées rectangulaires du point 106 :  $X_{106} = 356,553$  m  
 $Y_{106} = 733,938$  m  
Altitude du point R :  $Z_R = 164,209$  m  
Valeur du gisement sur le point 100 non stationnable :  $G_{106-100} = 60,000$  gon  
Carnet de levé planimétrique et altimétrique  
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

- 1) Déterminer l'altitude des points P1 et P2 et la distance horizontale les séparant.
- 2) Calculer les coordonnées rectangulaires des points P1 et P2.

**Matériel** : théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°8 – JOUR 4 – APRES MIDI**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.  
Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe  
seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

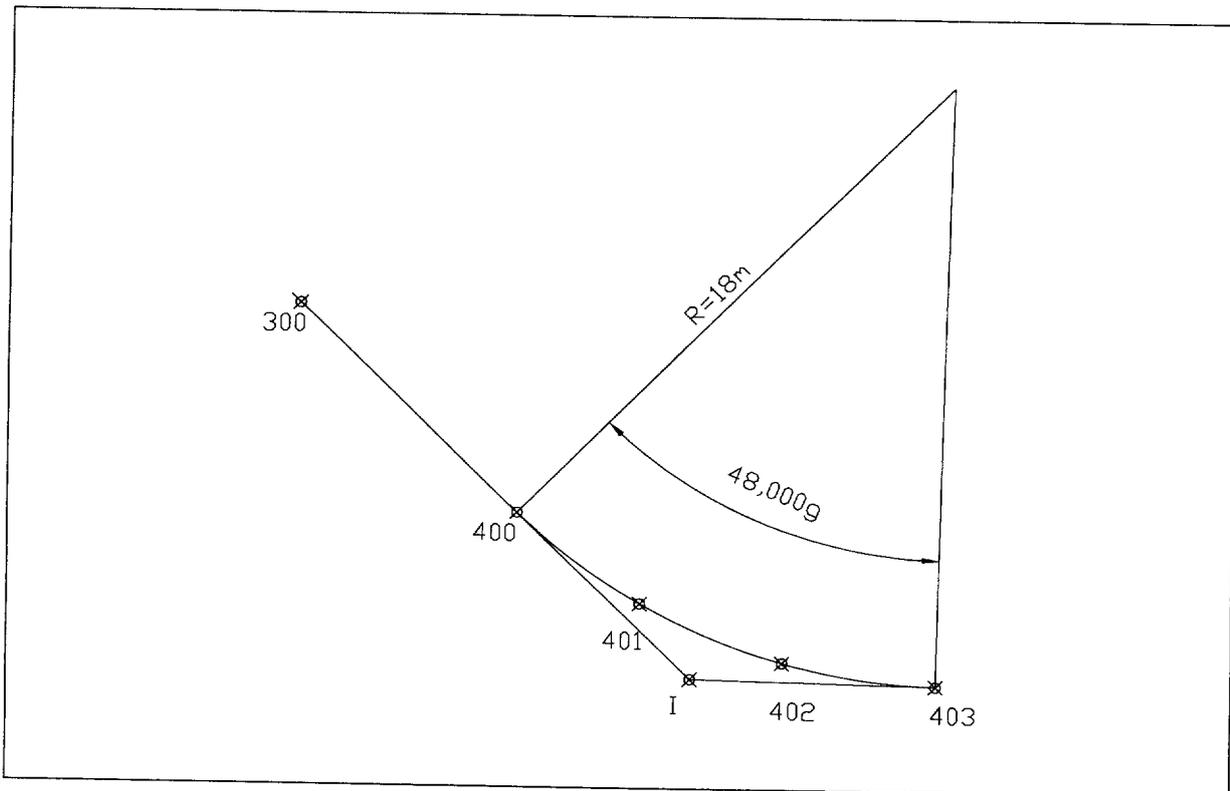
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°8 – JOUR 4 – APRES MIDI**

**IMPLANTATION D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE A PARTIR DE LA TANGENTE**

**Données**

Le giratoire de l'Actypole comporte un arc de cercle de rayon 15 m et d'angle au centre de 48,000 gon.



Altitude du repère altimétrique R :  $Z_R = 159,475$  m  
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

**Planimétrie**

- 1) A partir du point 400 pris comme station et de la direction de l'alignement droit 400-300 prise comme axe de référence, implanter les points 401, 402 et 403 qui divisent l'arc de cercle en trois parties égales.
- 2) Implanter également le point I, intersection des deux tangentes à l'arc de cercle en 400 et 403.
- 3) Contrôler l'implantation

**Altimétrie**

- 4) Déterminer l'altitude du point 400 depuis un repère altimétrique R situé à environ 100 m.

**Matériel** : théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°9 – JOUR 5 - MATIN**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.*

*Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

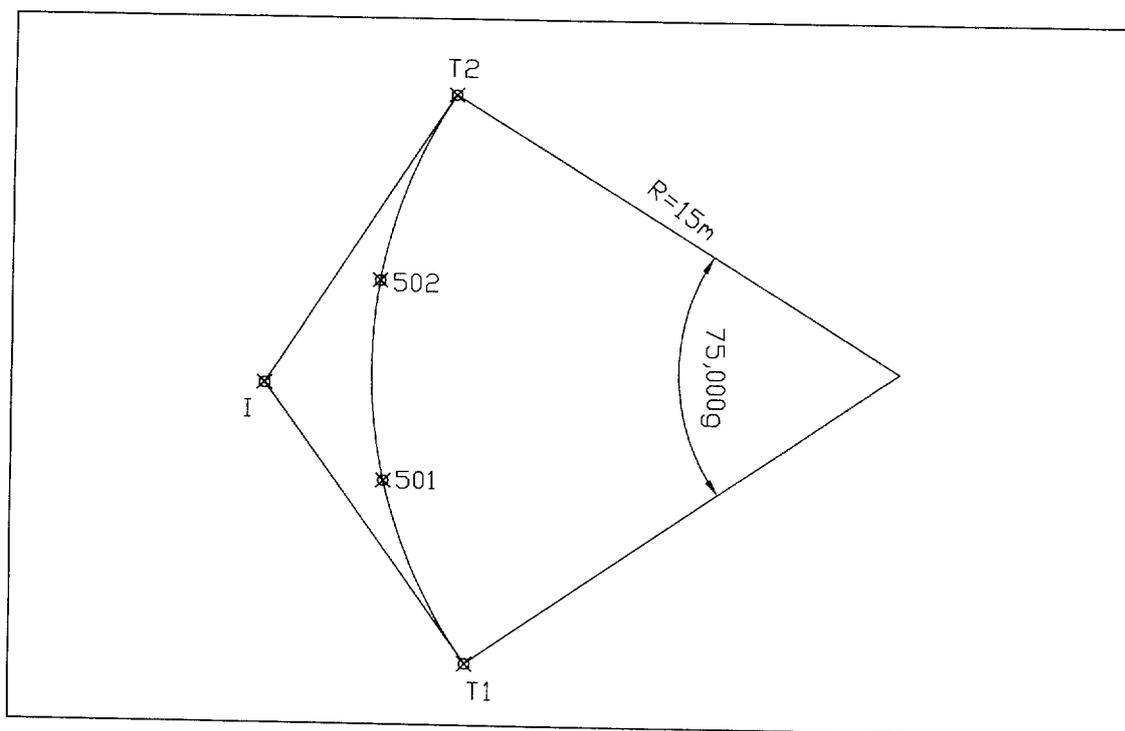
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°9 – JOUR 5 – MATIN**

**IMPLANTATION D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE A PARTIR DE LA CORDE**

**Données**

La circulation étant maintenue pendant la réalisation du giratoire de l'Actypole, le cercle intérieur de rayon 15 m est réalisé en plusieurs phases. L'une d'elles consiste à réaliser un secteur angulaire de 75,000 gon.



Altitude du repère altimétrique R :  $Z_R = 159,475$  m  
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

**Planimétrie**

- 1) A partir du point T1 pris comme station et de la direction T1-T2 prise comme axe de référence, implanter les points 501 et 502 qui divisent l'arc de cercle en trois parties égales.
- 2) A partir du point T1 pris comme station et de la direction T1-T2 prise comme axe de référence, implanter également le point I, intersection des deux tangentes à l'arc de cercle en T1 et T2.
- 3) Contrôler l'implantation

**Altimétrie**

- 4) Déterminer l'altitude du point T1 depuis un repère altimétrique R situé à environ 100 m.

Matériel : théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

TRAVAUX PUBLICS

SESSION 2008

EPREUVE E 5

SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51

**PARTIE PRATIQUE**

Coefficient 1,5

|                       |            |                    |
|-----------------------|------------|--------------------|
| INTERVENTION PRATIQUE | Durée 2h30 | barème : 14 points |
| DIALOGUE              | Durée 0h30 | barème : 6 points  |

**EXERCICE N°10 – JOUR 5 – APRES MIDI**

**Calculatrice autorisée  
Aucun document autorisé**

***Remarque importante :***

*Une attention particulière sera apportée à la manipulation.*

*Les croquis de terrain, les carnets de levés, les tableaux de calculs et les schémas de principe seront évalués.*

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR TRAVAUX PUBLICS  
SESSION 2008

EPREUVE E 5  
SOUS EPREUVE DE TOPOGRAPHIE U 51  
Coefficient 1,5

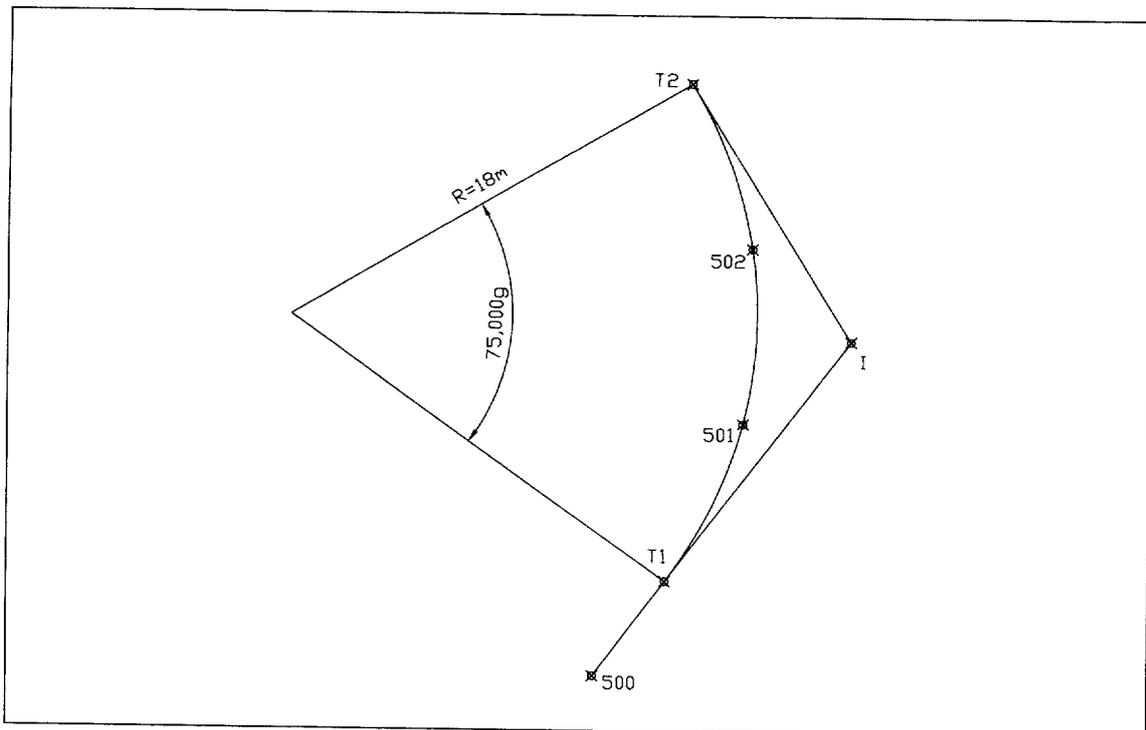
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**EXERCICE N°10 – JOUR 5 – APRES MIDI**

**IMPLANTATION D'UN RACCORDEMENT CIRCULAIRE PAR LA METHODE DES ANGLES SUCCESSIFS**

**Données**

La circulation étant maintenue pendant la réalisation du giratoire de l'Actypole, le cercle intérieur de rayon 18 m est réalisé en plusieurs phases. L'une d'elles consiste à réaliser un secteur angulaire de 75,000 gon.



Altitude du repère altimétrique R :  $Z_R = 159,475$  m  
Carnet de nivellement

**Travail demandé**

**Planimétrie**

- 1) Implanter les points 501, 502 et T2 qui divisent l'arc de cercle en trois parties égales par la méthode des angles successifs. A savoir :
  - pour le point 501 : appareil en station sur le point T1, direction T1-500 comme axe de référence ;
  - pour le point 502 : appareil en station sur le point 501, direction 501-T1 comme axe de référence ;
  - pour le point T2 : appareil en station sur le point 502, direction 502-501 comme axe de référence.
- 2) A partir du point T1 pris comme station et de la direction T1-500 prise comme axe de référence, implanter le point I, intersection des deux tangentes à l'arc de cercle en T1 et T2.
- 3) Contrôler l'implantation

**Altimétrie**

- 4) Déterminer l'altitude du point T1 depuis un repère altimétrique R situé à environ 100 m.

**Matériel :** théodolite et ruban de 30 m ou tachéomètre ou station totale, piquets ou clous, niveau de chantier, mire

*En fin d'épreuve, vous remettrez vos documents clairement rédigés avec les différents contrôles réalisés.*