

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

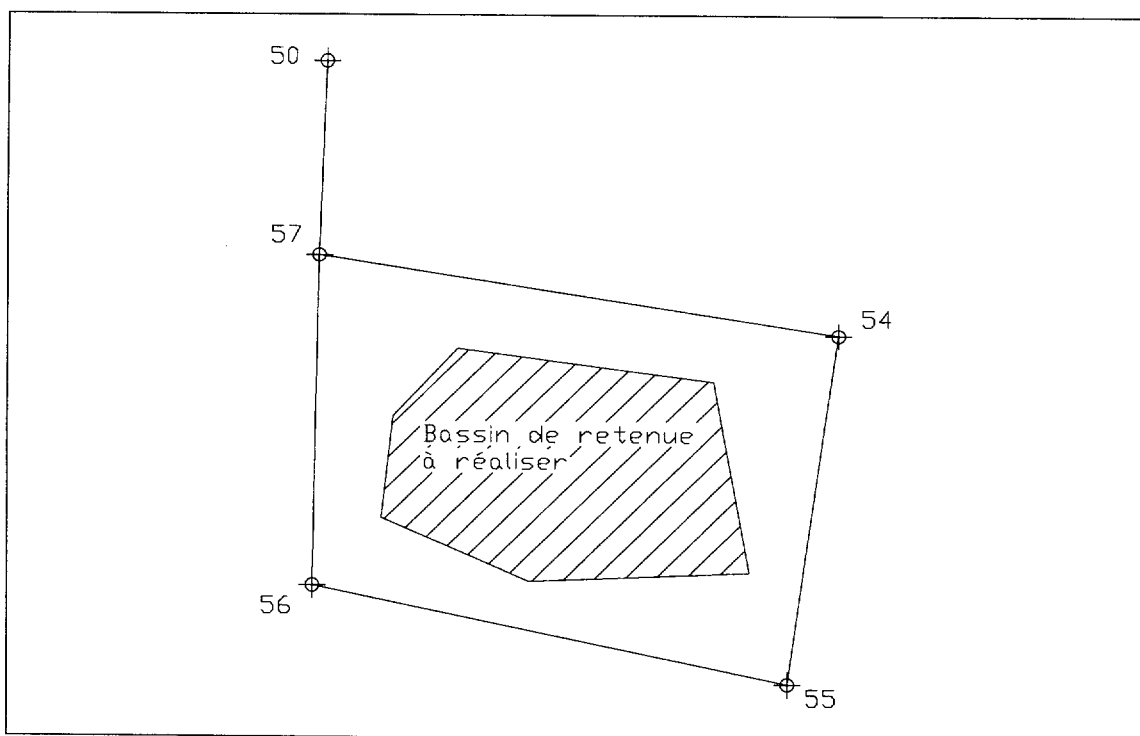
**EXERCICE N°1 – JOUR 1 - MATIN**

**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

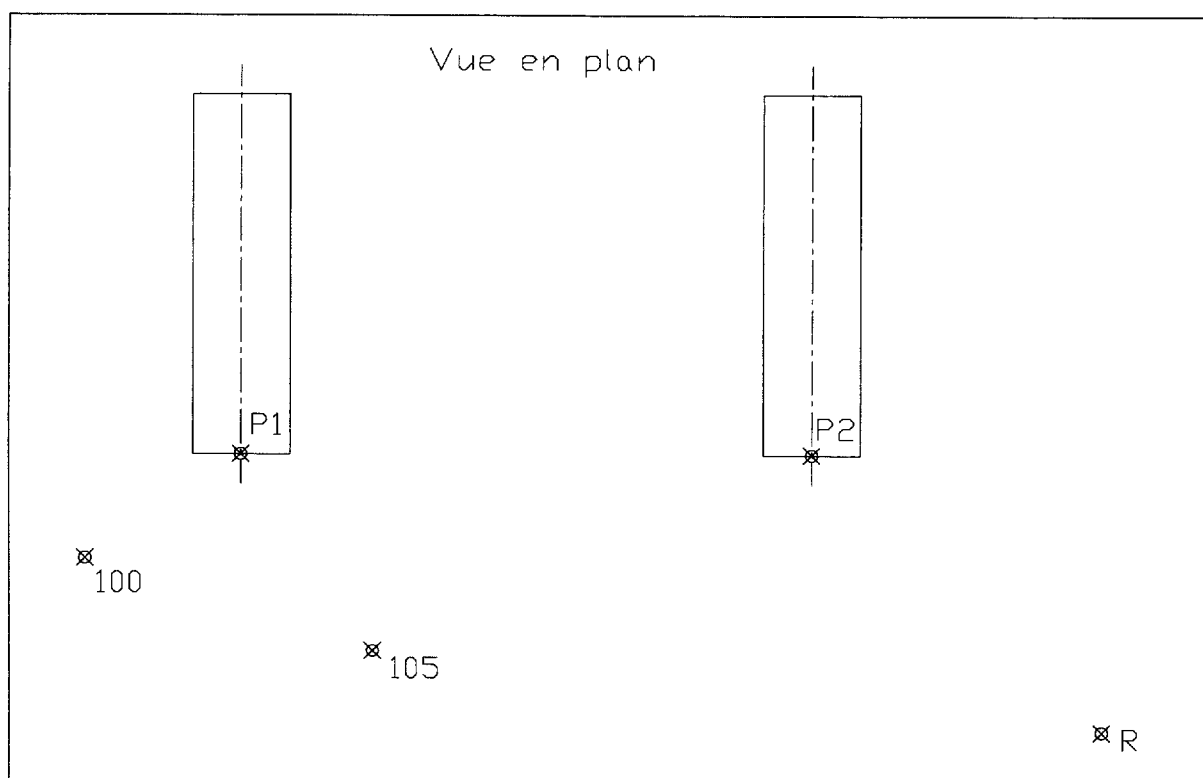
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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

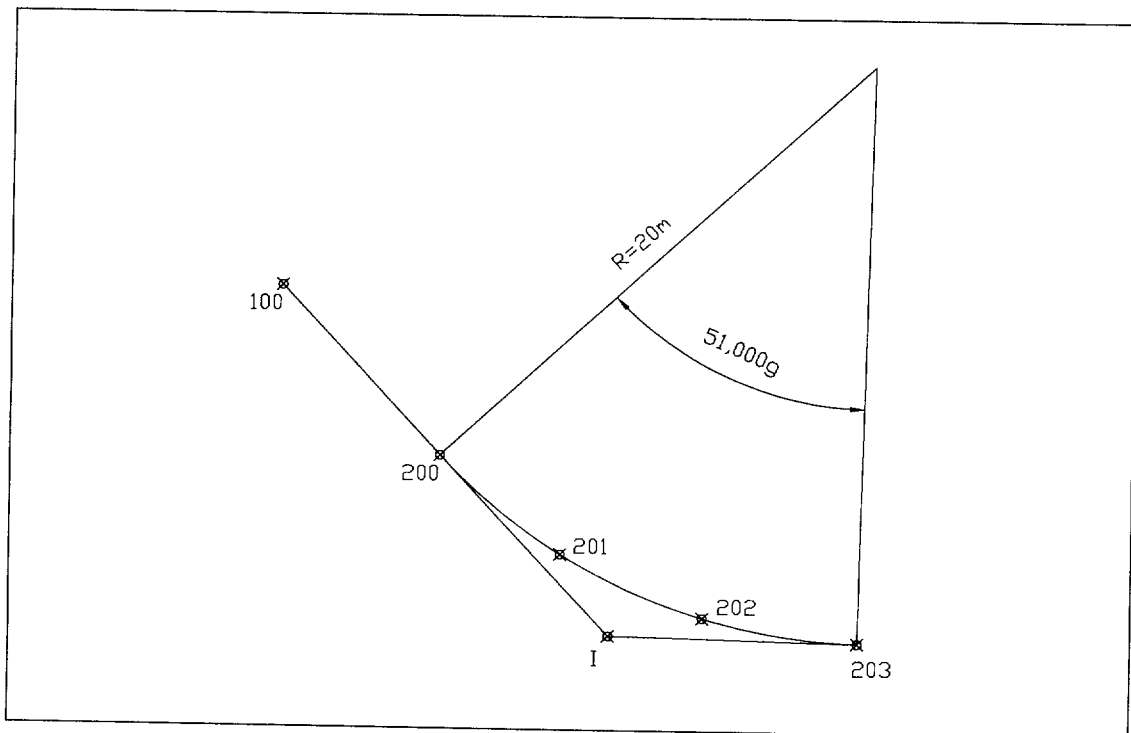
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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

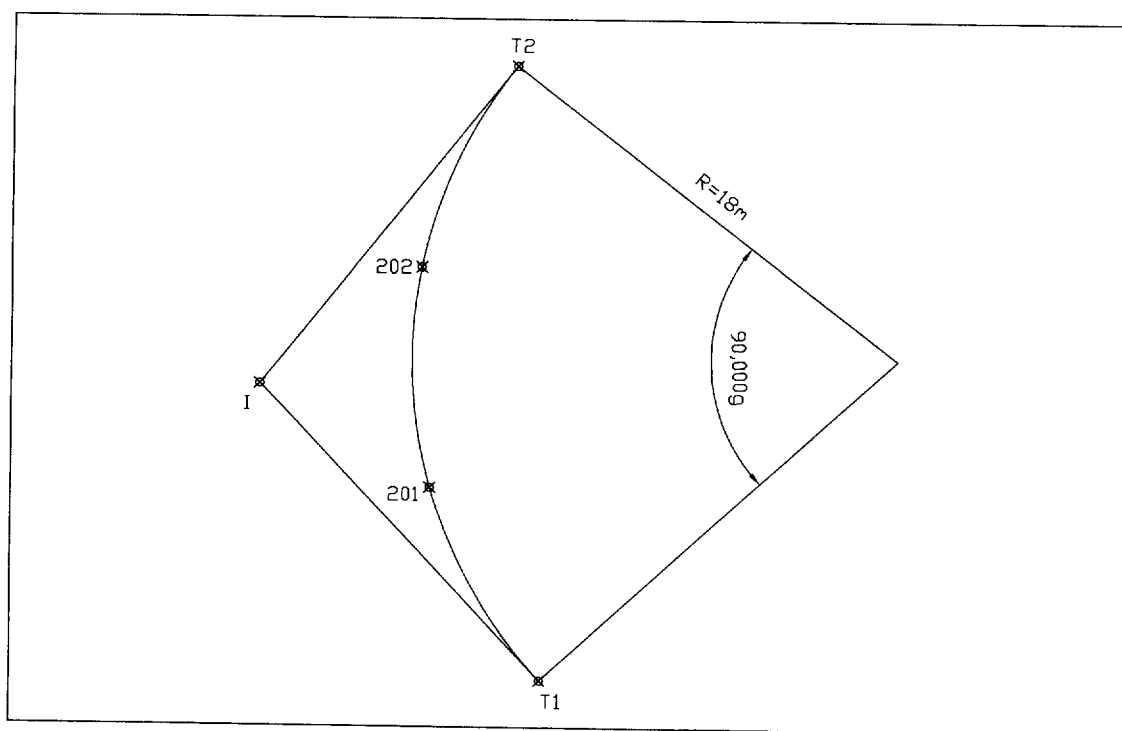
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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 :  $Z_R = 159,475$  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

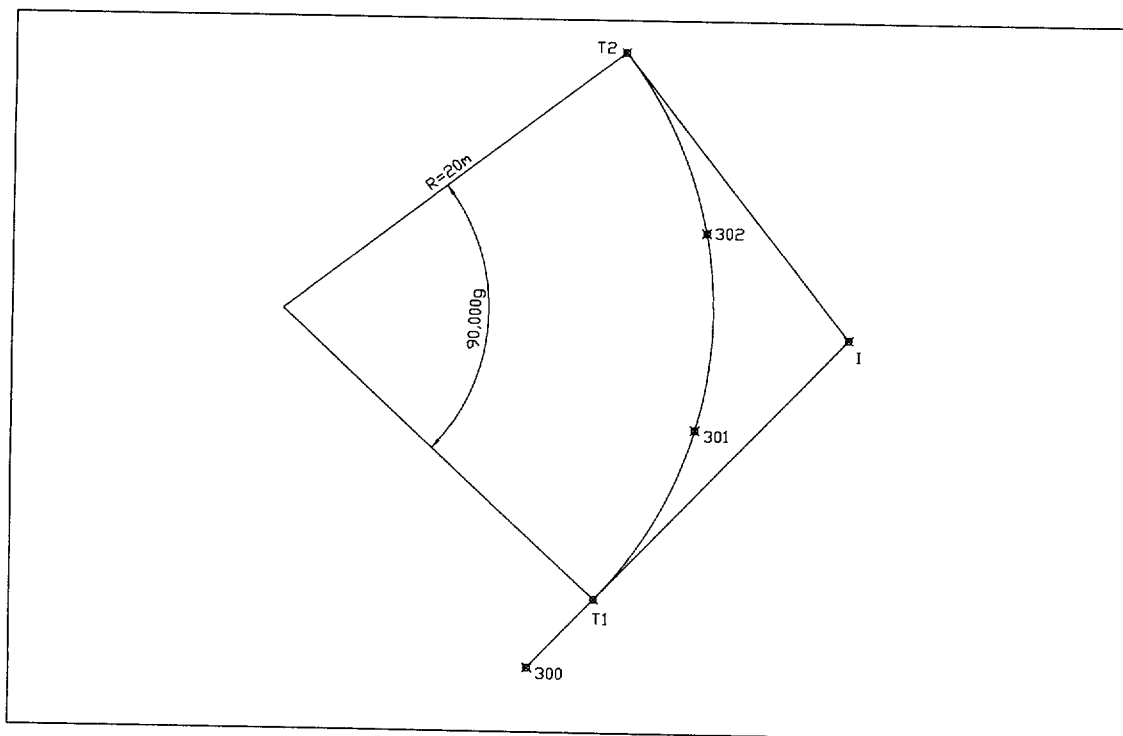
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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

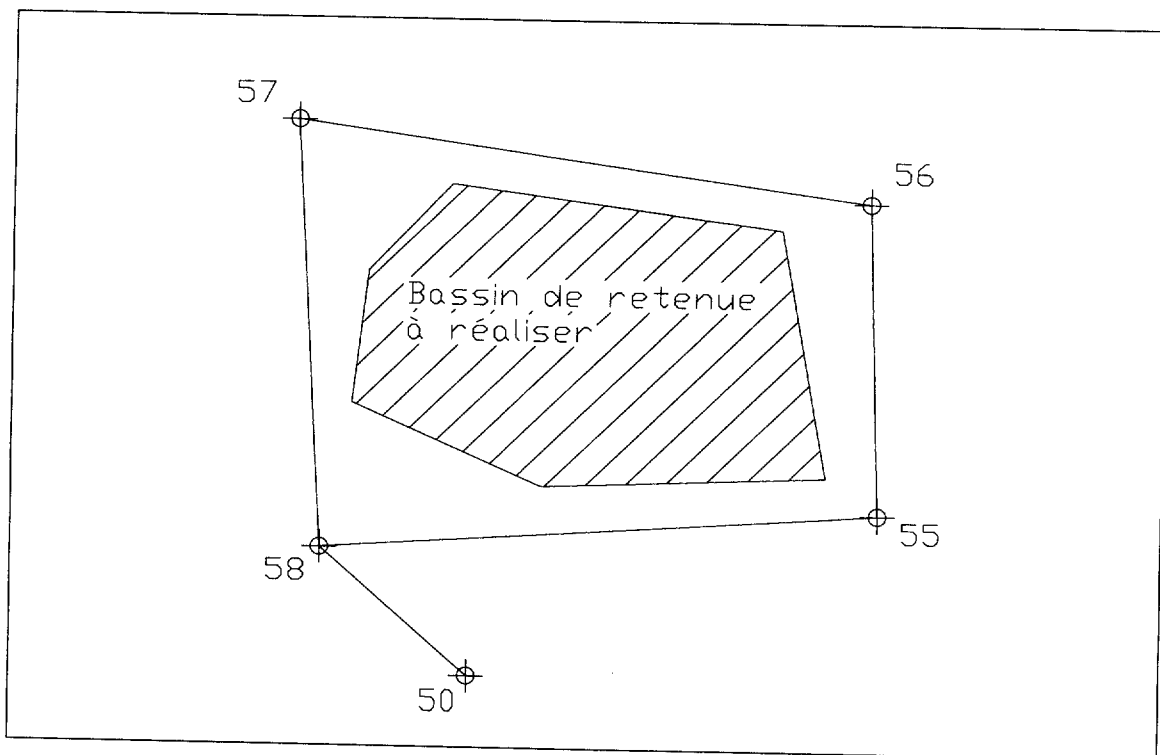
**EXERCICE N°6 – JOUR 3 – APRES-MIDI**

**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

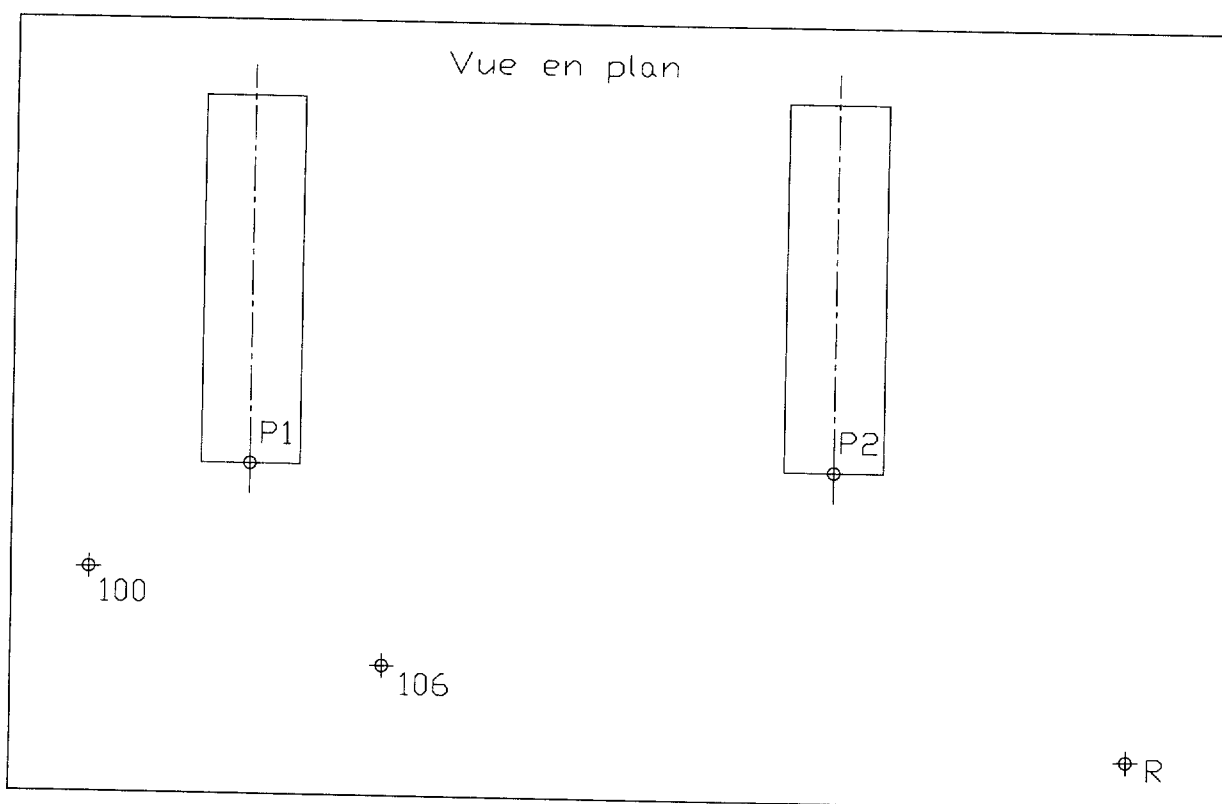
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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

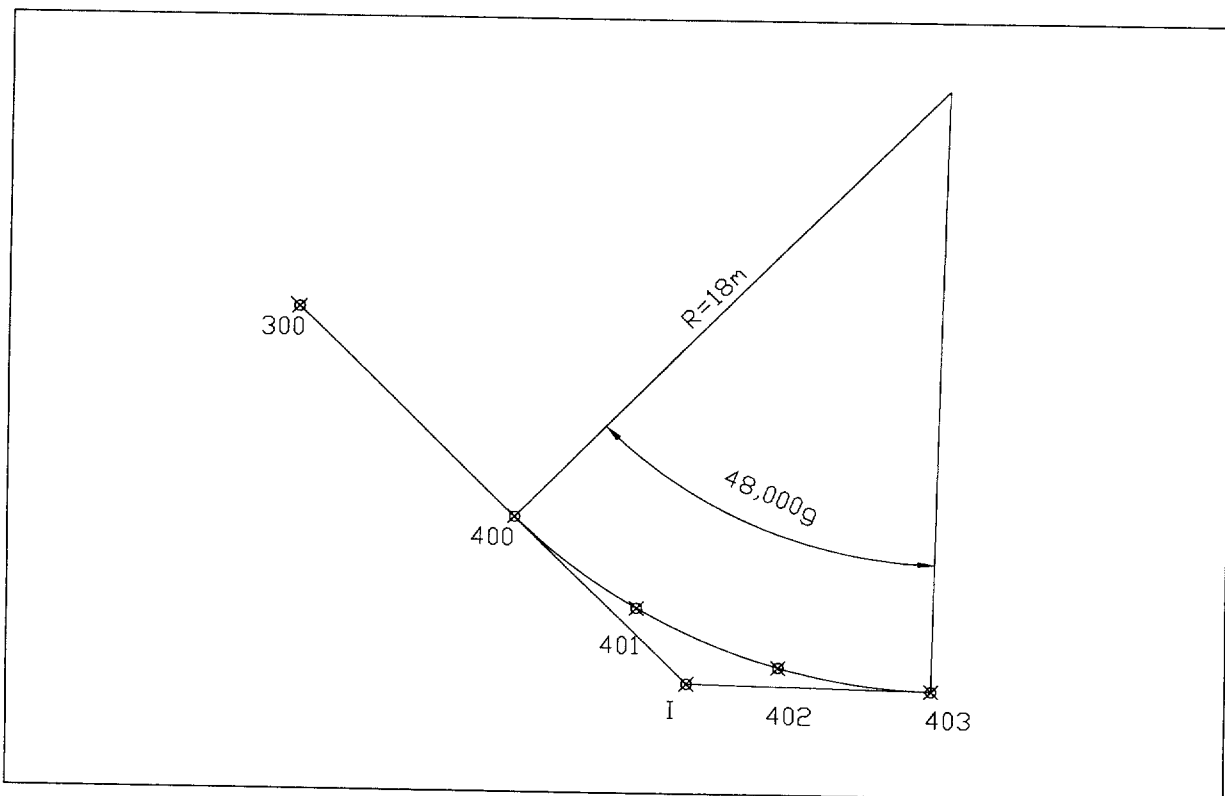
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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

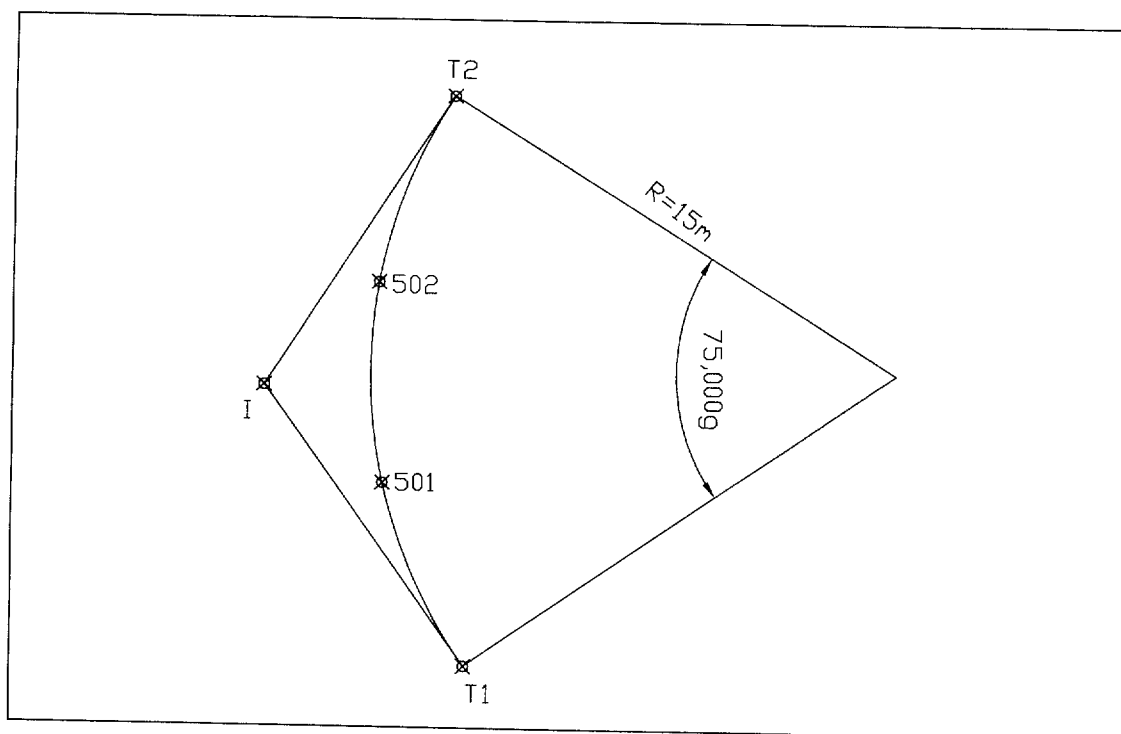
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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

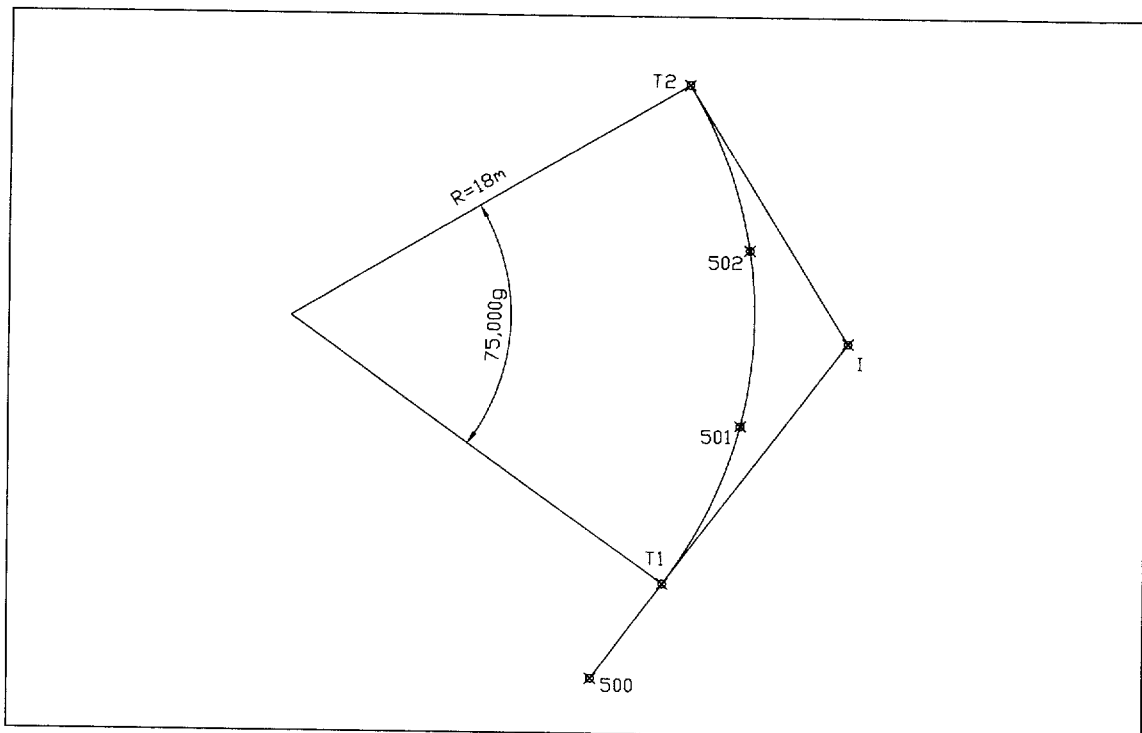
INTERVENTION PRATIQUE      Durée 2h30      barème : 14 points  
DIALOGUE                      Durée 0h30      barème : 6 points

**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.*