



Formation « Planification, construction, exploitation et fermeture des décharges contrôlées au Maroc »

un projet du

**Programme de Gestion et de Protection de
l'Environnement en Maroc (PGPE)**

en coopération avec



Auf der Breit 11
D-76227 Karlsruhe



Module 1 : Bases de planification *Code de Bonnes Pratiques (CBP) § 1*

2^{ème} JOUR :

Présentation 7 : Importance de la barrière géologique	09:00 – 09:30
Présentation 8 : Investigations géotechniques du site retenu	09:30 – 10:15
Présentation 9 : Essais de laboratoire	10:45 – 11:45
Présentation 10 : Surveillance de la nappe (piézomètres)	11:45 – 12:00
Présentation 11 : Essais de perméabilité in-situ	13:30 – 14:00
Présentation 12 : Exercice - Isopièzes : Méthode des triangles	14:00 – 14:30
Présentation 13 : Renforcement de la barrière géologique	14:30 – 15:00
Présentation 14 : Exercices – Investigations géotechniques	15:00 – 16:00
Discussion : Questions / Réponses	16:00 – 16:30

Exercice – Isopièzes : Méthode des triangles

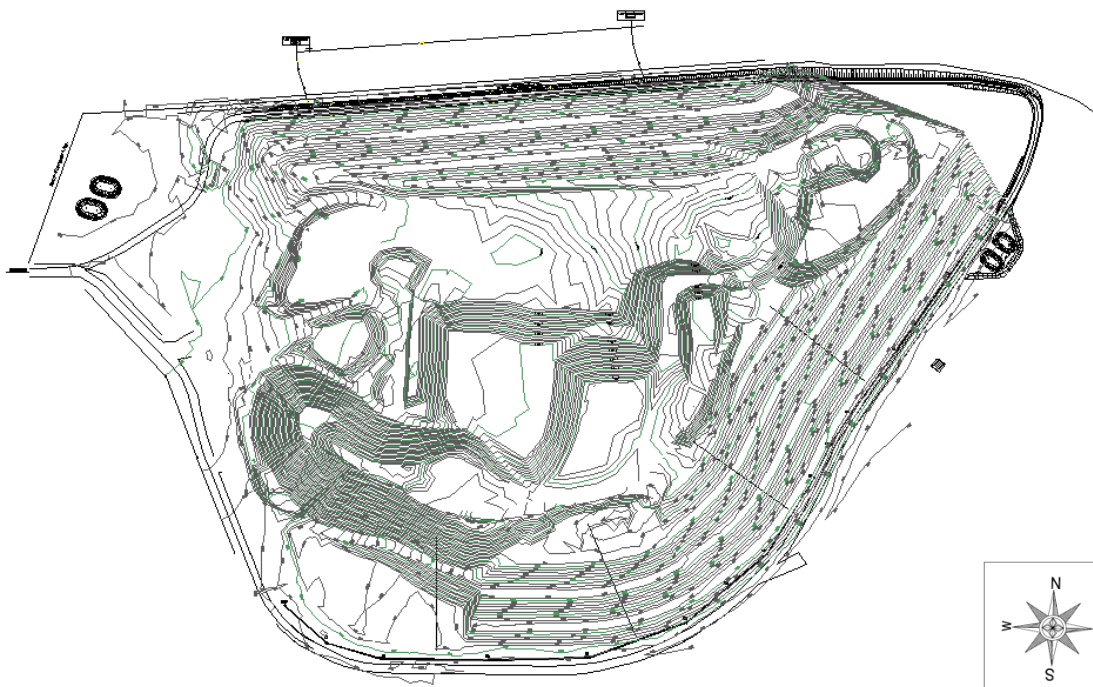
Consigne : tracer les isopièzes (courbes de niveau de la nappe) et les lignes de courant (direction de l'écoulement)

Piézomètre 1 :

Altitude de la tête de puits : 132,05 m
Profondeur de la nappe : 7,55 m

Piézomètre 2 :

Altitude de la tête de puits : 137,60 m
Profondeur de la nappe : 10,60 m



Piézomètre 3 :

Altitude de la tête de puits : 129,85 m
Profondeur de la nappe : 4,6 m



Formation « Planification, construction, exploitation et fermeture des décharges contrôlées au Maroc »

un projet du

Programme de Gestion et de Protection de l'Environnement en Maroc (PGPE)

en coopération avec



Module 1 : Bases de planification *Code de Bonnes Pratiques (CBP) § 1*

2^{ème} JOUR

- Présentation 7 : Importance de la barrière géologique 09:00 – 09:30
- Présentation 8 : Investigations géotechniques du site retenu 09:30 – 10:15
- Présentation 9 : Essais de laboratoire 10:45 – 11:45
- Présentation 10 : Surveillance de la nappe (piézomètres) 11:45 – 12:00
- Présentation 11 : Essais de perméabilité in-situ 13:30 – 14:00
- **Présentation 12 : Exercice – Isopièzes - Méthode des triangles 14:00 – 14:30**
- Présentation 13 : Renforcement de la barrière géologique 14:30 – 15:00
- Présentation 14 : Exercices – Investigations géotechniques 15:00 – 16:00
- Discussion : Questions / Réponses 16:00 – 16:30



01

1. Exercice – Méthode des triangles

Localisation des piézomètres sur le site

Piézomètre 1 :

Altitude de la tête de puits : 132,05 m
Profondeur de la nappe : 7,55 m

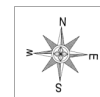
Piézomètre 2 :

Altitude de la tête de puits : 137,60 m
Profondeur de la nappe : 10,60 m

**Tracer les isopièzes (courbes de niveau de la nappe)
et les lignes de courant (direction de l'écoulement)**

Piézomètre 3 :

Altitude de la tête de puits : 129,85 m
Profondeur de la nappe : 4,6 m



Présentation 12



01

1. Exercice – Méthode des triangles

Solution :

Piézomètre 1 :

Altitude de la tête de puits : 132,05 m
Profondeur de la nappe : 7,55 m
Altitude de la nappe : $132,05 \text{ m} - 7,55 \text{ m} = \underline{124,50 \text{ m}}$

Piézomètre 2 :

Altitude de la tête de puits : 137,60 m
Profondeur de la nappe : 10,60 m
Altitude de la nappe : $137,60 \text{ m} - 10,60 \text{ m} = \underline{127,00 \text{ m}}$

Piézomètre 3 :

Altitude de la tête de puits : 129,85 m
Profondeur de la nappe : 4,6 m
Altitude de la nappe : $129,85 \text{ m} - 4,60 \text{ m} = \underline{125,25 \text{ m}}$

Présentation 12



01

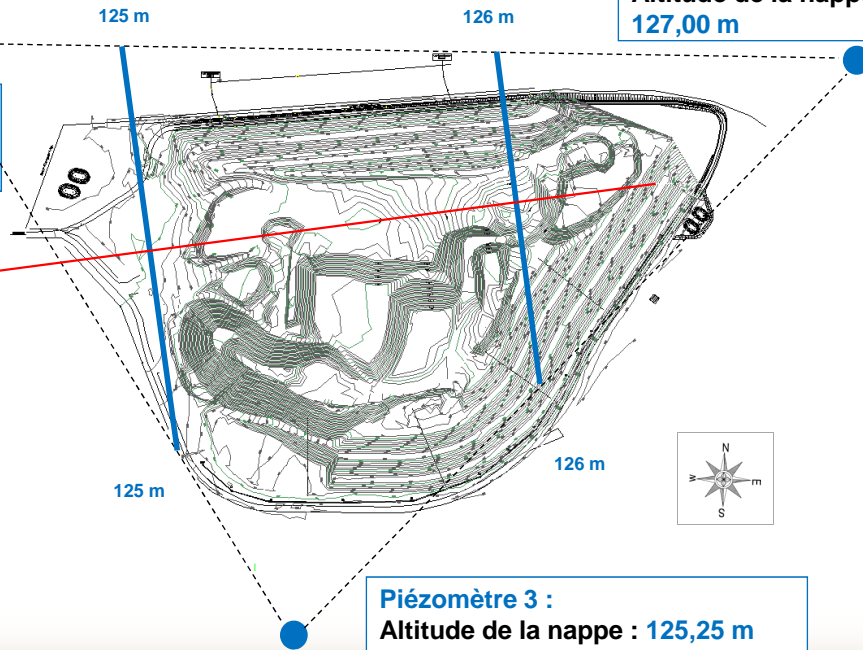
1. Exercice – Méthode des triangles

Solution :

Piézomètre 1 :
Altitude de la nappe :
124,50 m

Piézomètre 2 :
Altitude de la nappe :
127,00 m

Ligne de courant
(direction de
l'écoulement)



Présentation 12

*Merci pour
votre
attention*



Gerd BURKHARDT
Directeur général
burkhardt@icp-ing.de



Pélagie BALL
Gestion de projets
ball@icp-ing.de