

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Matière 2: VRD 1, voiries urbaines

- مفردات المحاضرة

الهدف من المحاضرة / ان يكون المهندس قادر معرفة اصناف التربة و اهميتها
- معرفة اعمال التسوية و عمليات الحفر و الردم
- اهمية عناصر الطريق.

مفردات المحاضرة /

- تعريف التربة
- حساب الحفر و الردم
- العناصر المكونة للطريق

اعمال الحفر و الردم

يتطلب إنشاء الطريق تشكيل القاعدة التي ستتلقى جسم الطريق والمعدات ذات الصلة ، ويتطلب هذا التشكيل عمليات تسمى "أعمال الحفر"

هناك عمليتان رئيسيتان في أنشطة تحريك التربة ، الحفر والردم.

تتمثل الحفريات في إزالة ونقل تربة منزوعة أو محفورة في موقع المشروع أو خارجه (المستودع).

- يتكون الردم من نقل التربة من موقع المشروع أو من خارج الأخير ، مواد تتوافق مع الاستخدام والمواصفات الفنية.



❖ الأعمال التحضيرية

قبل البدء في تنفيذ أعمال الحفر ، يجب القيام بالأعمال التحضيرية (المسبقة) ، ومن أهمها:

- قطع الأشجار وإزالة جذوع الأشجار.
- نزع التربة السطحية وربما جميع أنواع التربة العضوية .
- الإزاحة المحتملة للشبكات القائمة.
- تثبيت الموقع.
- التوتيد العام (العمل الطبوغرافي)

تصنيف التربة

تحديد تصنيف التربة ترجع فائدته الى القساوة و التضليع (الثمن)

- رمل	←	1- مرنة
- صبخة		Meuble
- طين	←	2- صلبة Ferme
- غضار		
- صخري -حجارة	←	3- صخرية Roche

عمليات التسوية و حساب الحفر و الردم

حساب الحفر و الردم حسب مربعات المناسيب

$$V = A (h_1 + h_2 + h_3 + h_4) / 4$$

A = Surface de base

جدول فرق المنسوب و عدد في حالة ان كل المنطقة حفر او كلها ردم ندون في مرات وجوده الأشكال المجاورة (عدد مرات التداخل) يستخدم القانون التالي:

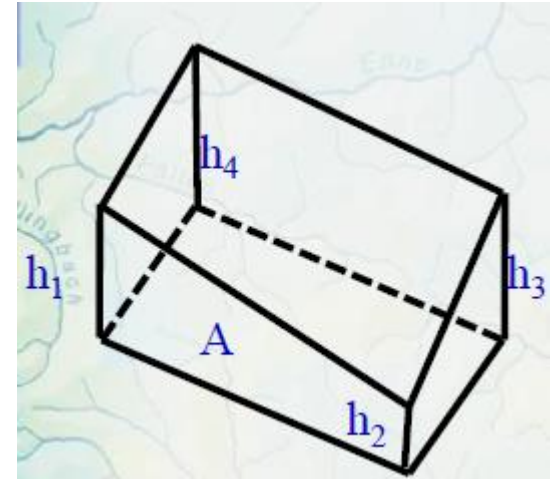
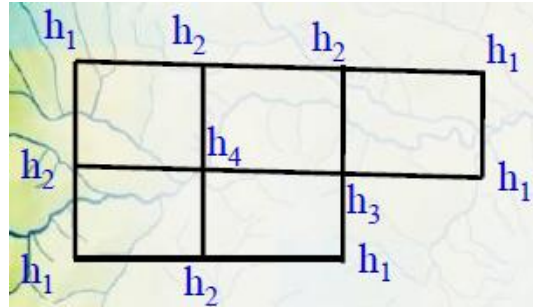
$$\text{Volume} = A/4(h_1 + 2h_2 + 3h_3 + 4h_4)$$

h1 : الارتفاعات المكررة مرة واحدة

h2 : الارتفاعات المكررة مرتين

h3 : الارتفاعات المكررة 3 مرات

h4 : الارتفاعات المكررة 4 مرات



الآلات المستعملة في التجريف

les engins utilisés dans les terrassements



PELLE
HYDRAULIQUE
Terrassement
Chargement



CHARGEUR
Terrassement
Chargement



DUMPER
Chargement
Transport
Déchargement



BOUTEUR
RIPPER
Défonçage du sol
Poussage des terres
Nivellement
Poussage de scrapers



COMPACTEUR
Compactage



NIVELLEUSE
Nivellement
Réglage des pentes



SCRAPER
Décapage
Transport
Épandage

الآلات المستعملة في التجريف

les engins utilisés dans les terrassements



تحسين وحماية التربة amélioration et protection du sol

1. التحسين :

تتمثل عملية التحسين في رفع الخصائص الفيزياء كيميائية والميكانيكية للتربة إلى مصف المتطلبات التقنية المطلوبة . و ذلك بعدة طرق تقنية تطبق حسب الحالة.

• طرق كيميائية : عن طريق ضخ مواد كيميائية تحين من خصائص التربة مثل : الجير، الاسمنت...

• طرق فيزيائية: عن طريق التغيير في الخصائص الفيزيائية للتربة

• طرق ميكانيكية: عن طريق التغيير في الخصائص الميكانيكية مثل : عملية الرص

1. L'amélioration du sol

Il s'agit d'améliorer les caractéristiques chimico-physiques et mécaniques pour répondre aux conditions techniques nécessaires. Et ça à travers les méthodes suivantes:

- Méthode chimique: c'est d'injecter des matériaux chimiques: la chaux, le ciment ...
- Méthode physique: c'est d'améliorer les caractéristiques physiques : les limites d'aterberg .
- Méthode mécanique: c'est d'améliorer les caractéristiques mécaniques du sol: la compacité.

2. الحماية: تتمثل عملية الحماية في الحفاظ على اتزان التربة وصمودها أمام العوامل الداخلية والخارجية . و تتم هذه الحماية عن طريق :

➤ **المنحدرات :** هناك نوعين من المنحدرات :

➤ **منحدر طبيعي.**

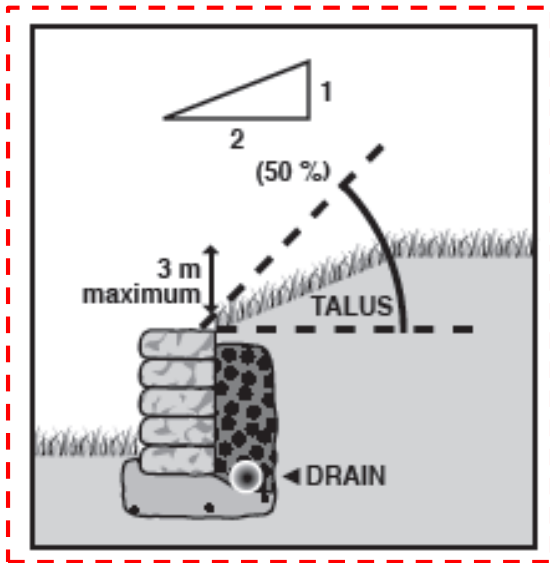
➤ **منحدر محمي :** وتكون هذه الحماية أما طبيعية عن طريق التشجير، أو اصطناعية عن طريق التبليط بالحجارة مثلا .

➤ **جدران الإسناد:** هناك نوعين :

➤ **جدار إسناد ثقيل :** يتكون عموما من الحجارة الطبيعية.

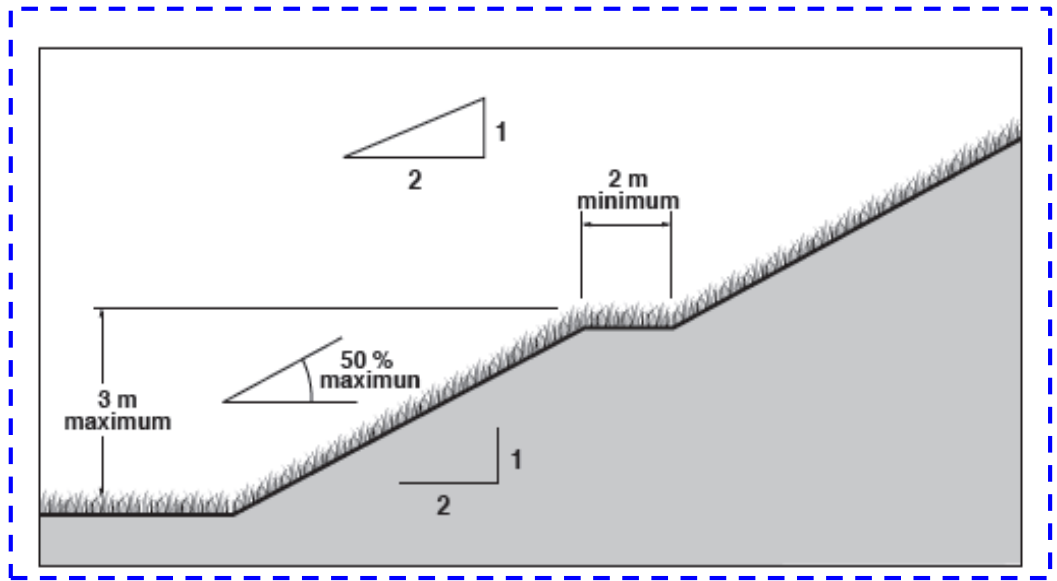
➤ **جدار إسناد خفيف :** ويتكون من مواد أكثر خفة مثل الخرسانة المسلحة ، والمعادن .





جدار إسناد ثقيل

mur de soutènement lourd



منحدر محمي طبيعيا

naturellement protégé talus



جدار إسناد خفيف من الخرسانة المسلحة

mur de soutènement léger



جدار إسناد خفيف مبني
mur de soutènement léger
maçonné



جدار إسناد خفيف من الخشب
mur de soutènement léger en bois

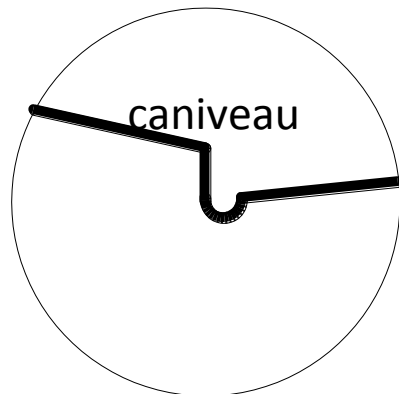
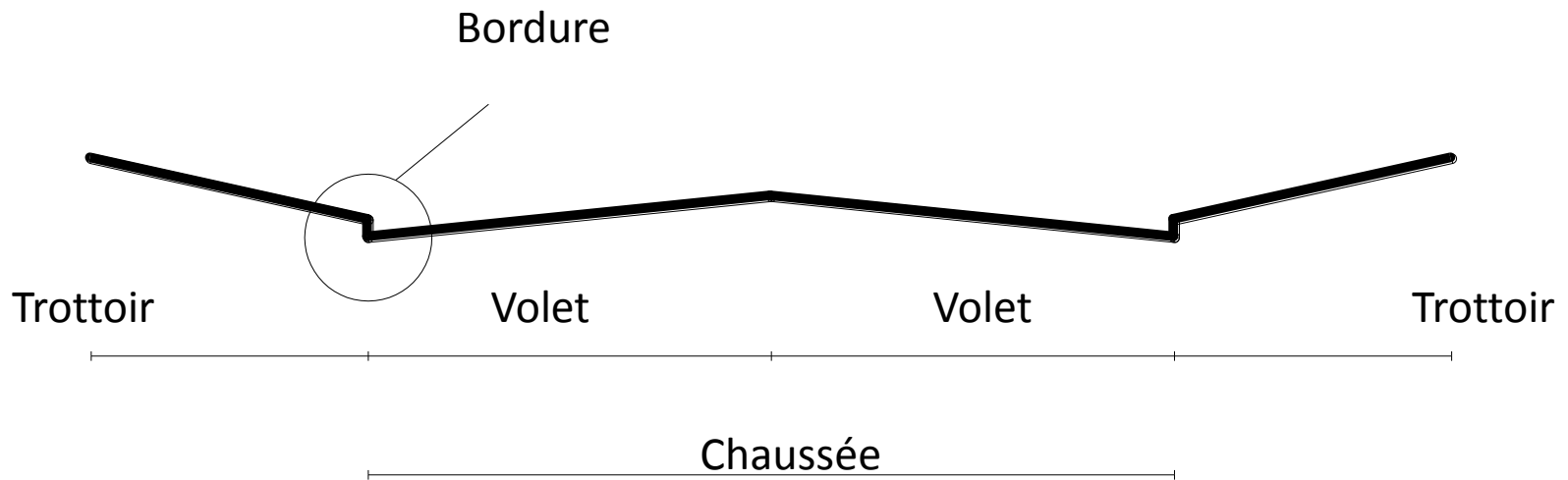
مراحل تحديد خط الطريق

تحديد الارضية بالقيام بالأعمال المساحية اللازمة لتثبيت محور الطريق والمنشآت الملحقة به ورصد المناسيب والأبعاد وربطه مع المباني والمنشآت المجاورة وإعداد المساقط والمقاطع الطولية والعرضية وبيان حدود الأعمال.

- رفع الارضية .

- تحديد الشبكات المختلفة .

terminologie مصطلحات



COUPE D'UNE ROUTE

