Institut de Gestion des Techniques Urbaines
Département socle commun
Première année S2

معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم القاعدة المشتركة
السنة الأولى S2

فيما يلي عمل موجه (تطبيقي) وواجب منزلي.

T.D / MDC

نتابع

اختبار أحجار البناء

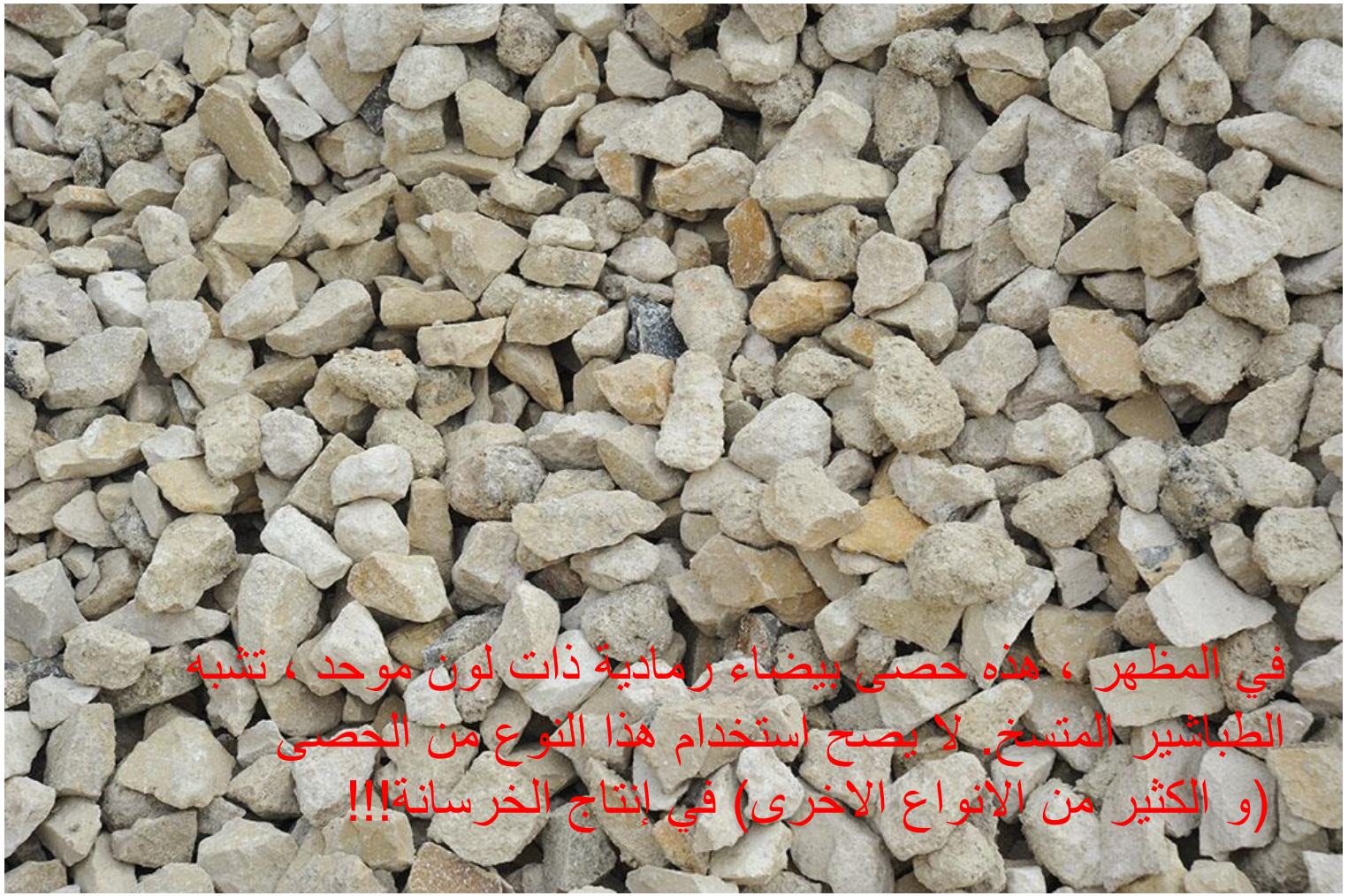
Building stone test

CONSTRUCTION MATERIALS

.3

الشوائب الطينية في الحصى الخشن

Impuretés argileuses de gros granulats



.3

Standardization of Aggregates

Normalisation des granulats

- الركام ، مثل معظم مواد البناء ، يجب أن يتوافق مع المعايير.
- تعتمد الخصائص التي تم اختبارها في هذه المعايير
ومستويات القيم الواجب احترامها على أنواع العمل الذي يتعين القيام به وتقنيات استخدام المواد.

Les granulats comme la plupart des matériaux de construction doivent être conformes à des normes.
Les caractéristiques expérimentées dans ces normes et les niveaux de valeurs à respecter sont fonction des types d'ouvrages à réaliser et des techniques de mise en œuvre des matériaux.

3. الشوائب الطينية في الحصى الخشن

Impuretés argileuses de gros granulats

But de l’essai

Déterminer les impuretés argileuses de gros granulat

Matériels utilisés

1. Bac d’eau
2. Balance électronique
3. Étuve de séchage

Etapes de l’essai

· Peser 1000g de granulats sec .M1

· Mettre les granulats pesés dans un bidon puis verser l’eau jusqu'à une hauteur de 20 cm au dessus des granulats.

· Laver les granulats en remuant avec un bâton puis laisser reposer pendant 2 minutes.

· Jeter l’eau et refaire le lavage de nouveau jusqu'à ce que l’eau soit propre.

· Sécher les granulats et peser M2.

· **Calcul.**

الغرض من الاختبار

تحديد الشوائب الطينية في الحصى الخشن

المعدات المستخدمة

1. وعاء للمياه
2. ميزان الكتروني
3. فرن تجفيف

خطوات الاختبار

· وزن 1000غ من الحصى الجاف (M1).

·وضع الحصى الموزون في الوعاء ، سكب الماء حتى ارتفاع 20 سم فوق الحصى ·

غسل الحصى مع التحريك بعصا، تترك لمدة دقيقتين(2).

· رمي المياه وتكرار الغسل مرة أخرى حتى تصبح المياه صافية.

· تجفيف الحصى ووزنه (M2).

.الحساب.

.3

- حساب الشوائب الطينية بالعبارة الآتية:

Calculer les impuretés argileuse - par l'expression:

$$Ia = \frac{M1 - M2}{M2} 100\ \%$$

M_1 (g)	M_2 (g)	I_a (%)

3. تمرين تطبيقي / Exercice d'application

لدينا عينة من الحصى الجاف، وزنها 2,5 كغ .
بعد التجربة تبين أن العينة تحتوي على 35غرام من الشوائب الطينية
مطلوب حساب نسبة الشوائب الطينية في العينة.

الجواب :

نسبة الشوائب الطينية في عينة الحصى الخشن كالآتي:

$$Ia = \frac{M1 - M2}{M2} 100\ \%$$

$I_a = 1.21\ \%$

$M_2 = M_1 - M_a = 2500 - 35 = 2465\ g \rightarrow 2470\ g$

$I_a = (M_1 - M_2) / M_2 \cdot 100\% = ((2500-2470)/2470) \cdot 100\% = 1.21\ \%$

3. تمرين:

لدينا خمسة عينات من الحصى الجاف، وزن كل واحدة منهن 2 كغ .
بعد الاختبار تبين أن العينات تحتوي على الكميات الآتية من الشوائب الطينية : 90غ، 86غ، 83غ، 66غ، 51غ.
مطلوب ملئ الجدول الآتي.

N°	M_1	M_2	$I_{a\%}$	$I_{m\%}$

4. عمل منزلي / home work

محاولة **قراءة و ترجمة** ملخص المؤتمر العالمي السابع عشر لهندسة الزلازل، **سينداي، اليابان** - من 13 إلى 18 سبتمبر 2020، بغاية لفت النظر الى هذا النوع من التجارب والدراسات. و يصلح كمشروع ورشة للسداسيات المقبلة تنفيذ نموذج بناء حجري مصغر مقاوم للزلازل شبيه للتجربة التي عقد عليها المؤتمر.

رابط ملخص المؤتمر:

https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/np/UNDP-NP-EXPT-BASED-EQ-RESIS-RESIDENTIAL-BUILDINGS-IN-NEPAL-Bothara-et-al.pdf

.4 تصميم تجريبي لنماذج مباني سكنية مقاومة للزلازل في **نيبال**

EXPERIMENT-BASED EARTHQUAKE RESISTANT PROTOTYPE DESIGN OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN **NEPAL**

CONCEPTION EXPÉRIMENTALE DE PROTOTYPES PARASISMIQUE DE BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS AU **NÉPAL**

17 th World Conference on Earthquake Engineering, 17WCEE
Sendai, Japan - September 13th to 18th 2020

REFERENCES

https://eddirasa.com/forum/t16359/

https://ppt-online.org/168607

https://expertcivil.com/water-absorption-test-on-stones/

https://allamericanenviro.com/5-types-of-soil-testing-for-construction/

https://www.cupastone.fr/normes-et-essais-pour-la-pierre-naturelle/

https://theconstructor.org/building/properties-of-building-materials-construction/14891/

https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/np/UNDP-NP-EXPT-BASED-EQ-RESIS-RESIDENTIAL-BUILDINGS-IN-NEPAL-Bothara-et-al.pdf

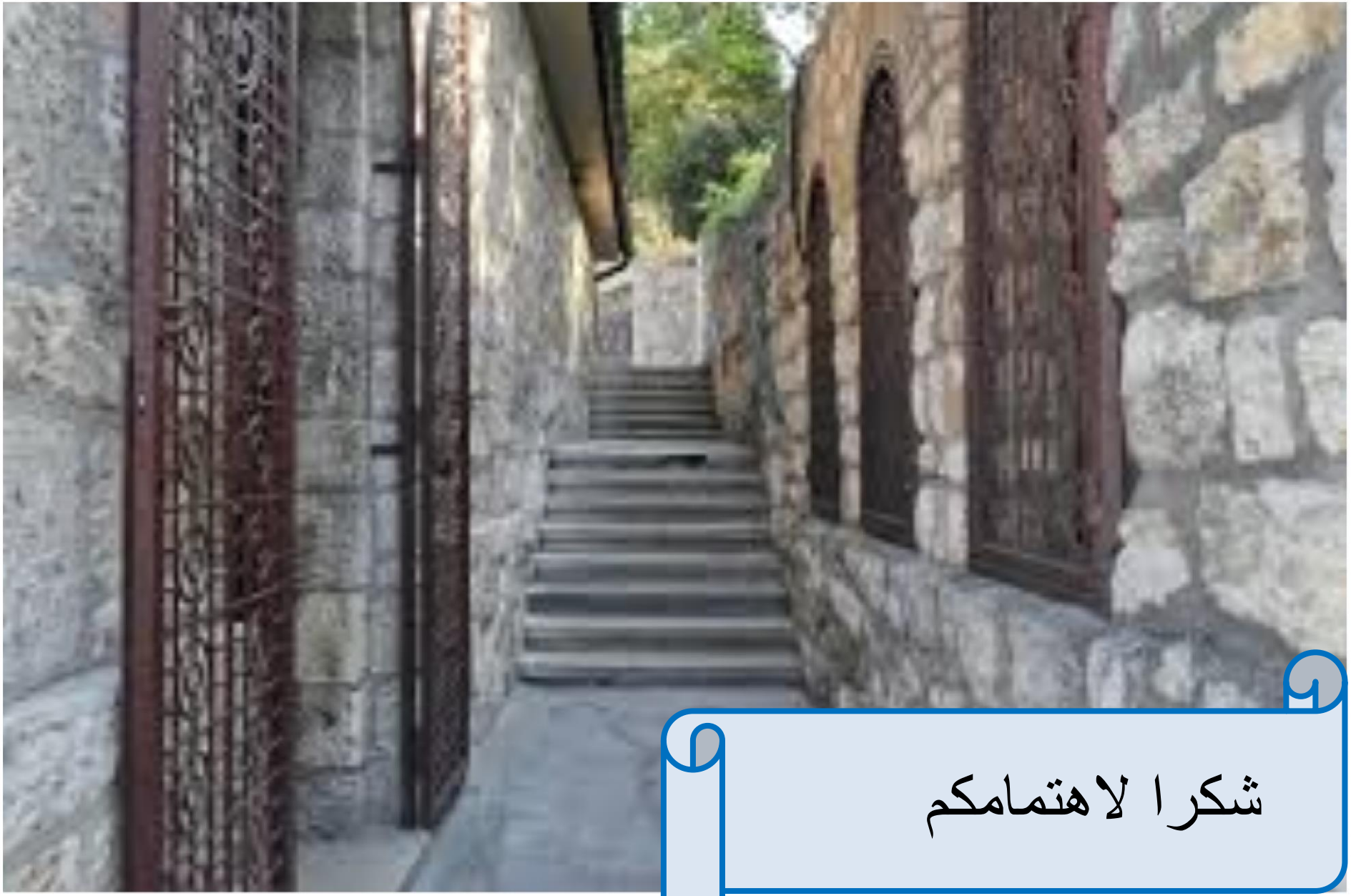
https://intapi.sciendo.com/pdf/10.2478/adms-2022-0021

https://expertcivil.com/water-absorption-test-on-stones/

https://www.buildwise.be/fr/publications/nit228/4-essais-et-criteres-pour-l-usage-de-la-pierre-naturelle-dans-le-batiment/44-essais-determinant-la-performance-en-usage/

https://www.epfl.ch/labs/eesd/research/shake-table-test-on-stone-masonry-building-aggregate/

https://www.epfl.ch/labs/eesd/research/mixed-building-systems/coma-walls-poject-shake-table-tests-on-a-four-storey-mixed-structure/



شكرا لاهتمامكم