

## الإجابة النموذجية لامتحان السداسي الثاني - الدورة العادية مقياس: التمتيز وحساب الكميات

### السؤال الأول (3 نقاط):

ما هو الفرق بين الصفقة (العقد) المعدة على أساس التمتيز (métré) والصفقة (العقد) المعدة على أساس المبلغ المقطوع (forfait) (2 نقاط)؟ قدم مثالا على ذلك (1 نقطة).

### الجواب المقترح

الفرق بين الصفقة (العقد) المعدة على أساس التمتيز والتي تعد على أساس المبلغ المقطوع هو ان الأولى تقوم أساسا على تحديد كميات الاشغال الواجب إنجازها مع الزاوية ربطها مع الأسعار الوحدوية من اجل تحديد كلفة الإنجاز، وعليه فإن تسديد المستحقات يقوم على مبدأ معاينة وتحديد الكميات الحقيقية المنجزة من طرف المقاول. كما يجب الانتباه هنا إلى مبدأ الانعكاس أي انه أي زيادة او نقصان في الكميات يترتب عليه انعكاس على مبلغ الإنجاز، إما بالزيادة او بالنقصان..... (1 نقطة)

أما بالنسبة للصفقة (العقد) المعد على أساس المبلغ المقطوع فهو يقوم أساسا على تحديد كلفة الإنجاز بشكل كلي او اجمالي دون التطرق إلى كميات الاشغال التي سوف تنجز، وعليه فإن تسديد المستحقات الخاصة بالإنجاز يقوم على أساس متفق عليه مسبقا إما بالأخذ بعين الاعتبار إلى نسبة تقدم الاشغال (بحسب حصص الاشغال) أو عند الانتهاء من الإنجاز. كما يجب ان نلفت الانتباه أن أي زيادة في كمية الاشغال او نقصانها لا يترتب عليه انعكاس على مستوى الكلفة الاجمالية للإنجاز..... (1 نقطة)

مثال:..... (1 نقطة بحسب المثال)

### السؤال الثاني (5 نقاط):

أكتب الأرقام التالية مع الاخذ بعين الاعتبار لوحدة القياس وطريقة الكتابة.

### الجواب المقترح

بالنسبة لكتابة الاعداد في الخانات المخصصة لها، فانه يجب كتابات العدد مع الزامية:

- استعمال عملية التدوير: وذلك بإتباع الخطوات التالية:
  - للأعداد ذات ثلاثة أرقام وراء الصفر: مراعات قيمة الرقم الرابع وراء الفاصلة، إذا كان أقل تماما من 5، يبقى الرقم الثالث ثابت ولا تتم عملية التدوير، أما إذا كانت قيمة الرقم الرابع وراء الفاصلة مساوية أو أكبر من القيمة 5، هنا تتم عملية التدوير.
  - للأعداد ذات رقمين وراء الصفر: مراعات قيمة الرقم الثالث وراء الفاصلة، إذا كان أقل تماما من 5، يبقى الرقم الثاني ثابت ولا تتم عملية التدوير، أما إذا كانت قيمة الرقم الثالث وراء الفاصلة مساوية أو أكبر من القيمة 5، هنا تتم عملية التدوير.
  - للأعداد ذات رقم واحد وراء الصفر: مراعات قيمة الرقم الثاني وراء الفاصلة، إذا كان أقل تماما من 5، يبقى الرقم الاول ثابت ولا تتم عملية التدوير، أما إذا كانت قيمة الرقم الثاني وراء الفاصلة مساوية أو أكبر من القيمة 5، هنا تتم عملية التدوير.

- بالنسبة للأرقام الطبيعية (الوحدات): مراعات قيمة الرقم الاول وراء الفاصلة، إذا كان أقل تماماً من 5، يبقى الرقم الطبيعي ثابت ولا تتم عملية التدوير، أما إذا كانت قيمة الرقم الاول وراء الفاصلة مساوية أو أكبر من القيمة 5، هنا تتم عليمه التدوير وينتقل إلى الرقم الأعلى مباشرة.

- **كتابة الحد الأدنى المطلوب في عدد الأرقام وراء الفاصلة، مع اتباع القاعد التالية:**
  - الاحجام: ثلاثة ارقام وراء الفاصلة، مع ادراج ثلاثة اصفار بالنسبة للأعداد الطبيعية
  - المساحة: رقمين وراء الفاصلة، مع ادراج صفرين بالنسبة للأعداد الطبيعية
  - المتر الطولي: رقمين او رقم وراء الفاصلة، مع ادراج الصفر أو صفرين بالنسبة للأعداد الطبيعية
  - الوحدة: كتابة الاعداد بالشكل الطبيعي مع

| الرقم     | الحجم               | المساحة            | المتر الطولي       | وحدة            |
|-----------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| 123,54327 | 123,534 (0.25 نقطة) | 123,53 (0.25 نقطة) | 123,53 (0.25 نقطة) | 124 (0.25 نقطة) |
| 89,99739  | 89,997 (0.25 نقطة)  | 90,00 (0.25 نقطة)  | 90,00 (0.25 نقطة)  | 90 (0.25 نقطة)  |
| 5,42897   | 5,429 (0.25 نقطة)   | 5,43 (0.25 نقطة)   | 5,43 (0.25 نقطة)   | 5 (0.25 نقطة)   |
| 0,15659   | 0,157 (0.25 نقطة)   | 0,16 (0.25 نقطة)   | 0,16 (0.25 نقطة)   | 0 (0.25 نقطة)   |
| 0,70184   | 0,702 (0.25 نقطة)   | 0,70 (0.25 نقطة)   | 0,70 (0.25 نقطة)   | 1 (0.25 نقطة)   |

### السؤال الثالث (10 نقاط):

في إطار انجاز مشروع إدارة اقتصادية لبيع المنتجات، طلب من المقاوله بالقيام بأشغال انجاز منصة عرض المنتوجات. احسب مختلف الكميات المتواجدة في جدول الملحقات التالي (1 نقطة لكل كمية محسوبة)

### الجواب المقترح

يجب الاخذ بعين الاعتبار إلى مختلف المقاييس التي تم وضعها على مستوى المخططات. طريقة الحساب (0.75 نقطة)، صحة الحسابات (0.25 نقطة) وذلك بالنسبة لكل الكميات المحسوبة.

| الرقم                                    | التعيين                                    | الوحدة | الكمية |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|
| <b>I. أشغال الحفر (Terrassement)</b>     |                                            |        |        |
| 1.                                       | الحفر عن طريق الآبار (Fouille en puits)    | م3     | 12,716 |
| 2.                                       | نقل الاتربة الزائدة (Transport des terres) | م3     | 0,000  |
| 3.                                       | أترية الردم (Remblais)                     | م3     | 13,946 |
| 4.                                       | جلب الاتربة (Apport des terres)            | م3     | 1,230  |
| <b>II. الاشغال الكبرى Gros Oeuvre</b>    |                                            |        |        |
| <b>A. البنى التحتية (Infrastructure)</b> |                                            |        |        |
| 5.                                       | خرسانة النظافة (Béton de propreté)         | م3     | 0,676  |
| 6.                                       | خرسانة مسلحة من اجل:                       |        |        |
|                                          | أ) الاساسات (Semelles)                     | م3     | 1,476  |
|                                          | ب) ما قبل الاعمدة (Poteaux)                | م3     | 0,440  |
|                                          | ت) الكمرات الأرضية (Longrines)             | م3     | 1,960  |
| 7.                                       | وضع الحجارة على سمك 20 سم                  | م2     | 9,67   |
| 8.                                       | خرسانة خاصة بالبلاطة العائمة سمك 12 سم     | م2     | 9,67   |

## ملحق الحسابات

| الملاحظات                                               | الكميات |         | U  | الكميات                                       |        | المقاسات    |      |      | عدد | تعيين الاشغال                               | رقم     |
|---------------------------------------------------------|---------|---------|----|-----------------------------------------------|--------|-------------|------|------|-----|---------------------------------------------|---------|
|                                                         | الكلية  | الجزئية |    | (+)                                           | (-)    | ارتفاع- عمق | عرض  | طول  |     |                                             |         |
| حساب الحفر                                              |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | 1.أ     |
|                                                         | 12,716  | 3,179   | 3م |                                               |        | 1,10        | 1,70 | 1,70 | 4   | الأساس S1                                   |         |
| حساب خرسانة النظافة                                     |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | 5.أ.أ   |
|                                                         | 0,676   | 0,169   | 3م |                                               |        | 0,10        | 1,30 | 1,30 | 4   | الأساس S1                                   |         |
| حساب الاساسات                                           |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | أ.6.أ.أ |
| يجب وضع قاعدة الحساب                                    | 0,968   | 0,242   | 3م |                                               |        | 0,20        | 1,10 | 1,10 | 4   | قاعدة الأساس                                |         |
|                                                         | 0,508   | 0,127   | 3م |                                               |        | 0,20        | 1,10 | 1,10 | 4   | هرم الأساس                                  |         |
|                                                         | 1,476   |         | 3م | المجموع                                       |        |             |      |      |     |                                             |         |
| حساب ما قبل الاعمدة                                     |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | ب.6.أ.أ |
|                                                         | 0,440   | 0,110   | 3م |                                               |        | 0,90        | 0,35 | 0,35 | 4   | ما قبل العمود                               |         |
| حساب كمية أتربة الردم الخاصة بالأساسات                  |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             |         |
| حسبت من قبل                                             | 12,716  |         | 3م | 12,716                                        |        |             |      |      | 1   | كمية الحفر                                  |         |
| حسبت من قبل (تنقص)                                      | -0,676  |         | 3م |                                               | 0,676  |             |      |      | 1   | كمية خرسانة النظافة                         |         |
| حسبت من قبل (تنقص)                                      | -1,476  |         | 3م |                                               | 1,476  |             |      |      | 1   | كمية خرسانة الاساسات                        |         |
| حساب طول العمود<br>الموجود في الحفرة فقط                | -0,294  |         | 3م |                                               | 0,294  | 0,60        | 0,35 | 0,35 | 4   | كمية خرسانة ما قبل الاعمدة                  |         |
|                                                         | 10,270  |         | 3م | المجموع                                       |        |             |      |      |     |                                             |         |
| حساب كمية أتربة الردم الخاصة بالبلاطة العائمة           |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             |         |
|                                                         | 3,676   | 3,676   | 3م |                                               |        | 0,38        | 3,65 | 2,65 | 1   | كمية أتربة الردم الخاصة بالبلاطة<br>العائمة |         |
| حساب كمية أتربة الردم الكلية                            |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | 2.أ     |
|                                                         | 10,270  | 10,270  | 3م |                                               | 10,270 |             |      |      | 1   | كمية أتربة الردم الخاصة بالأساسات           |         |
|                                                         | 3,676   | 3,676   | 3م |                                               | 3,676  |             |      |      | 1   | كمية أتربة الردم الخاصة بالبلاطة العائمة    |         |
|                                                         | 13,946  |         | 3م | المجموع                                       |        |             |      |      |     |                                             |         |
| حساب كمية الاتربة الزائدة التي يجب جلبها بحسب عمق الحفر |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | 3.أ     |
|                                                         | 13,946  |         | 3م |                                               | 13,946 |             |      |      | 1   | كمية أتربة الردم                            |         |
|                                                         | 12,716  |         | 3م | 12,716                                        |        |             |      |      | 1   | كمية أتربة الحفر                            |         |
|                                                         | 1,230   |         |    | كمية الاتربة الزائدة الواجب نقلها خارج الورشة |        |             |      |      |     |                                             |         |
| حساب كمية الكمرات الأرضية                               |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | ت.6.أ.أ |
|                                                         | 1,218   | 0,609   | 3م |                                               |        | 0,40        | 0,35 | 4,35 | 2   | على طول محور                                |         |
|                                                         | 0,742   | 0,371   | 3م |                                               |        | 0,40        | 0,35 | 2,65 | 2   | على طول محور                                |         |
|                                                         | 1,960   |         | 3م | المجموع                                       |        |             |      |      |     |                                             |         |
| حساب كمية وضع الحجارة                                   |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | 7.أ.أ   |
|                                                         | 9,67    | 9,67    | 2م | /                                             | /      | /           | 3,65 | 2,65 | 1   |                                             |         |
| حساب كمية خرسانة البلاطة العائمة                        |         |         |    |                                               |        |             |      |      |     |                                             | 8.أ.أ   |
|                                                         | 9,67    | 9,67    | 2م | /                                             | /      | /           | 3,65 | 2,65 | 1   |                                             |         |

**السؤال الرابع (02 نقاط):**

بعد القيام بإنجاز الاشغال المتواجدة في جدول الملحقات، أرادت مقاولة الإنجاز إعداد وضعية اشغال يتم فيها إدراج الاشغال الخاصة بأشغال الحفر وأشغال البنى التحتية فقط. أعن هاته المقاوله على اعداد وضعية الاشغال وذلك بالرجوع إلى المستند المرفق

**الجواب المقترح**

| الرقم                                 | التعيين                                                                           | الوحدة | كمية العقد | الكمية المنجزة سابقا | الكمية المنجزة في الشهر | الكمية الكلية | السعر الوحدوي | قيمة الاشغال المنجزة سابقا | قيمة الاشغال المنجزة في الشهر | القيمة الاجمالية المنجزة |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|----------------------|-------------------------|---------------|---------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| I. أشغال الحفر (Terrassement)         |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               |                            |                               |                          |
| 1.                                    | الحفر عن طريق الآبار                                                              | م3     | 850,000    | 532,417              | 12,716                  | 545,133       | 500,00        | 266 208,50                 | 6 358,00                      | 272 566,50               |
| 2.                                    | نقل الاتربة الزائدة                                                               | م3     | 850,000    | 532,417              | 0,000                   | 532,417       | 400,00        | 212 966,80                 | 0,00                          | 212 966,80               |
| 3.                                    | أتربة الردم                                                                       | م3     | 650,000    | 450,320              | 13,946                  | 464,266       | 800,00        | 360 256,00                 | 11 156,80                     | 371 412,80               |
| 4.                                    | جلب الاتربة                                                                       | م3     | 150,000    | 138,945              | 1,230                   | 140,175       | 800,00        | 111 156,00                 | 984,00                        | 112 140,00               |
| المجموع                               |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               | 950 587,30                 | 18 498,80                     | 969 086,10               |
| II. الاشغال الكبرى Gros Oeuvre        |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               |                            |                               |                          |
| A. البنى التحتية (Infrastructure)     |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               |                            |                               |                          |
| 1.                                    | خرسانة النظافة                                                                    | م3     | 32,774     | 26,327               | 0,676                   | 27,003        | 12 000,00     | 315 924,00                 | 8 112,00                      | 324 036,00               |
| 2.                                    | خرسانة مسلحة من اجل:<br>(أ) الاساسات<br>(ب) ما قبل الاعمدة<br>(ت) الكمرات الأرضية | م3     | 86,000     | 56,314               | 1,476                   | 57,790        | 40 000,00     | 2 252 560,00               | 59 040,00                     | 2 311 600,00             |
|                                       |                                                                                   | م3     | 19,650     | 6,621                | 0,440                   | 7,061         | 32 000,00     | 211 872,00                 | 14 080,00                     | 225 952,00               |
|                                       |                                                                                   | م3     | 55,200     | 27,350               | 1,960                   | 29,310        | 35 000,00     | 957 250,00                 | 68 600,00                     | 1 025 850,00             |
| 3.                                    | وضع الحجارة على سمك 20 سم                                                         | م2     | 750,00     | 265,50               | 9,67                    | 275,17        | 1 500,00      | 398 250,00                 | 14 505,00                     | 412 755,00               |
| 4.                                    | خرسانة خاصة بالبلاطة العائمة                                                      | م2     | 750,00     | 211,33               | 9,67                    | 221,00        | 3 500,00      | 739 655,00                 | 33 845,00                     | 773 500,00               |
| المجموع                               |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               | 4 875 511,00               | 198 182,00                    | 5 073 693,00             |
| B. البنى الفوقية (Superstructure)     |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               |                            |                               |                          |
| 1.                                    | الاعمدة (Poteaux)                                                                 | م3     | 60,000     | 22,503               | 0,000                   | 22,503        | 36 000,00     | 810 108,00                 | 0,00                          | 810 108,00               |
| 2.                                    | السلالم (Escalier)                                                                | م3     | 13,000     | 7,666                | 0,000                   | 7,666         | 25 000,00     | 191 650,00                 | 0,00                          | 191 650,00               |
| 3.                                    | بناء جدار بالآجر المجوف سمك 20 سم                                                 | م2     | 1 254,00   | 211,11               | 0,00                    | 211,11        | 2 000,00      | 422 220,00                 | 0,00                          | 422 220,00               |
| المجموع                               |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               | 1 423 978,00               | 0,00                          | 1 423 978,00             |
| قيمة الاشغال المنجزة خارج الرسوم (HT) |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               | 7 250 076,30               | 216 680,80                    | 7 466 757,10             |
| القيمة المضافة 19 (TVA) %             |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               | 1 377 514,50               | 41 169,35                     | 1 418 683,85             |
| قيمة الاشغال المنجزة بكل الرسوم (TTC) |                                                                                   |        |            |                      |                         |               |               | 8 627 590,80               | 257 850,15                    | 8 885 440,95             |