

EXAMENS : Brevet Professionnel	SESSION : 2005	N° du sujet : 05363
SPECIALITE : C.E.C.T.P.		Corrigé-Barème FOLIO : 1/1
EPREUVE : E3 (Mathématiques) DUREE DE L'EPREUVE : 2H 00	COEF : 1	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

Exercice n°1 (5 pts)

- 1-1 La distance BD = **119,38 m** (à 0,01 m près) **1 pt**
- 1-2 En prenant BD = 119,4 m, calculer l'angle $\widehat{BCD} = \mathbf{132,07^\circ}$ (à 0,01° près) **1 pt**
- 1-3 En prenant BCD = 132°, l'aire du triangle BCD = **1577 m²** **1 pt**
- 1-4 Le volume des déblais = 4050 x 0,4 x 1,25 = **2025 m³** **1 pt**
- 1-5 Sa masse = 2025 x 1,26 = **2551,5 tonnes** **1 pt**

Exercice 2 (2 pts)

- 2-1 $\alpha = \tan^{-1} 0,05 = \mathbf{2,86^\circ}$ (à 10⁻² près) **0,5 pt**
- 2-2 $MN = \frac{160}{\sin 2,86^\circ} = \mathbf{3207 m}$ **0,5 pt**
- 2-3 La quantité de carburant consommée = 3,72 x 40 = **148,8 litres** **1 pt**

Exercice 3 (3 pts)

- $$\begin{cases} x = 2y \\ 16x + 12y = 2552 \end{cases} \quad \mathbf{1 pt}$$
- x = 116 cycles** du 16 tonnes **1 pt**
- y = 58 cycles** du 12 tonnes **1 pt**

Exercice 4 (6 pts)

- 4-1 Compléter le tableau **Chaque colonne 0,5 pt. (5 x 0,5 pt)**

Chargements en tonnes	xi	ni	fi	ECC	nixi	nixi ²
[11 ; 11,4[	11,2	8	0,14	8	89,6	1003,52
[11,4 ; 11,8[	11,6	11	0,19	19	127,6	1480,16
[11,8 ; 12,2[	12	18	0,31	37	216	2592
[12,2 ; 12,6[	12,4	15	0,26	52	186	2306,4
[12,6 ; 13[	12,8	6	0,1	58	75,8	983,04
Totaux		58	1		696	8365

- 4-2 La moyenne $\bar{x} = \frac{696}{58} = \mathbf{12 tonnes}$ **0,5 pt**
- La variance $V = \frac{8365}{58} - 12^2 = \mathbf{0,226}$ **0,5 pt**
- L'écart type $\sigma = \sqrt{0,226} = \mathbf{0,476 tonnes}$ **0,5 pt**
- 4-3 Pourcentage des cycles compris entre [11,4 ; 12,6[= $\frac{34}{58} \times 100 = \mathbf{58,6 \%}$ **1 pt**
- 4-4 La médiane $Me = 11,8 + (\frac{10}{18} \times 0,4) = \mathbf{12,02 tonnes}$ **1 pt**

Exercice 5 (4 pts)

- 5-1: La mensualité $a = \frac{20\,000\,000 \times 0,007}{1 - 1,007^{-12}} = \mathbf{354\,584 frs}$ **2 pts**
- 5-2 Le taux $t = \sqrt[6]{\frac{25\,530\,000}{20\,000\,000}} - 1 = 0,04153 = \mathbf{4,153 \%}$ **2 pts**