

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL**

Artisanat et métiers d'art

*Options : tapissier d'ameublement et ébéniste***ÉPREUVE E1****ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET  
TECHNIQUE****SOUS-ÉPREUVE B1 : MATHÉMATIQUES**

Unité 12

**CORRIGE**

Coefficient : 2,5

Le dossier est composé de 7 pages :

- ↗ le sujet numéroté de la page 1/7 à la page 7/7 ;
- ↗ une annexe à joindre à la copie donnée page 6/7 ;
- ↗ un formulaire de mathématiques donné page 7/7

**Première Partie**

**6 pts**

- A 1  $\vec{IB} (0 ; 64,69)$  et  $\vec{IC} (-60 ; 24,19)$  0,5
- 2  $\vec{IB} \cdot \vec{IC} = 0 \times (-60) + (64,69 \times 24,19) = 1\,584,85$  1
- 3  $\|\vec{IB}\| = \sqrt{0^2 + 64,69^2} = 64,69$  ;  $\|\vec{IC}\| = \sqrt{(-60)^2 + 24,19^2} = 64,69$  0,5
- 4  $\vec{IB} \cdot \vec{IC} = \|\vec{IB}\| \times \|\vec{IC}\| \times \cos \widehat{BIC}$  donne mes  $\widehat{BIC} = 68^\circ$  1
- B 1 a)  $\mathcal{A}_T = 3156$  1
- 1 b)  $\mathcal{A}_D = 2484,08$  1
- 1 c)  $\mathcal{A} = \mathcal{A}_T - \mathcal{A}_D$   $\mathcal{A} = 671,92 \text{ cm}^2$  0,5
- 2  $\mathcal{V} = 671,92 \times 65 = 43\,675 \text{ cm}^3$  0,5

**Deuxième partie**

**7 pts**

- 1 1

Valeurs de $x$	0	20	40	60	80	100	120
Valeurs de $f(x)$ arrondies à 0,1	0	12,5	16	13,5	8	2,5	0

- 2 a)  $f'(x) = \frac{1}{16\,000} (3x^2 - 480x + 14\,400)$  ou forme développée 1
- 2 b)  $\Delta = 57\,600$   $\Delta > 0$  donc 2 solutions  $x_1=40$  et  $x_2=120$  1
- 2 c) 0,5

Valeurs de $x$	0	40	120		
Signe de $(x - 40)$		-	0	+	
Signe de $(x - 120)$		-	0	-	
Signe de $f'(x)$		+	0	-	0

- 2 d) 0,5

Valeurs de $x$	0	40	120
Signe de $f'(x)$		0	0
Variation de $f$			

- |      |   |     |
|------|---|-----|
| 3 a) | $f'(0) = 0,9$                                   | 0,5 |
| 3 b) | $f'(120) = 0$                                   | 0,5 |
| 3 c) | Tracés des tangentes $T_O$ et $T_B$ corrects    | 1   |
| 4    | Tracé de l'arc de courbe $\widehat{OB}$ correct | 1   |

**Troisième partie**

**3 pts**

- |      |   |     |
|------|---|-----|
| 1 a) | $\mathcal{L}_2 = 77$ cm   | 1   |
| 1 b) | $\mathcal{L}_t = 203$ cm  | 0,5 |
| 2 a) | Aire de la surface d'une contre-plaque : 13 195 cm <sup>2</sup> | 1   |
| 2 b) | $\mathcal{S}_t = 17,15$ m <sup>2</sup>                          | 0,5 |

**Quatrième partie**

**4pts**

- |   |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
| 1 | $\bar{x} = 2,50$            | 1 |
| 2 | $\sigma = 0,025$            | 1 |
| 3 | $\frac{IT}{6\sigma} = 1,33$ | 1 |
|   | Justification               | 1 |