

CORRIGE

Exercice 1 : 13 points

Partie A : 6,5 points

1 Aire $ACDE = 12 \times 10 = 120 \text{ cm}^2$ 0,5 point

2.1 $AB = 5,2 \text{ cm}$; $AF = 7,2 \text{ cm}$; $BF \approx 8,9 \text{ cm}$ 1,5 point

2.2 Aire du triangle $ABF = \frac{1}{2} \times 5,2 \times 7,2 = 18,72 \text{ cm}^2$ soit environ 19 cm^2 . 0,5 point

2.3 $\frac{19}{120} \times 100 \approx 15,8$. L'aire du triangle représente $15,8 \%$ de l'aire du rectangle. 1 point

3.1 $AB = 10 - x$ 0,5 point

3.2 $AF = 12 - x$ 0,5 point

3.3. $A(x) = \frac{\text{Longueur} \times \text{largeur}}{2} = \frac{AF \times AB}{2} = \frac{1}{2}(12-x)(10-x)$ 0,5 point

3.4. $A(x) = \frac{1}{2}(12-x)(10-x) = 0,5(x^2 - 22x + 120) = 0,5x^2 - 11x + 60$ 1,5 point

Partie B

1ère méthode : 3,5 points

1. $120 \times \frac{20}{100} = 24 \text{ cm}^2$ 0,5 point

2.1. Tableau de valeurs 1 point

x	0	1	3	5	7	9	10
$f(x)$	60	49,5	31,5	17,5	7,5	1,5	0

2.2. Courbe représentative, voir graphique 1 point

2.3. Voir graphique, $x = 4$ 0,5 point

3. $EF = BC = 4 \text{ cm}$ 0,5 point

Accepter une réponse en cohérence avec la question précédente

2ème méthode : 3 points

1. $0,5x^2 - 11x + 60 = 24$ équivaut à $0,5x^2 - 11x + 60 - 24 = 0$
ce qui équivaut à $0,5x^2 - 11x + 36 = 0$ 0,5 point

2. $\Delta = 49$ 1 point
 $x_1 = 4$ 0,5 point
 $x_2 = 18$ 0,5 point

3. $x_1 = 4$ car nous sommes sur l'intervalle $[0 ; 10]$ 0,5 point

Exercice 2 : 4 points

1. Le nombre de visiteurs sur le stand a augmenté d'environ 80 personnes à chaque salon 0,25 point

2.1. $u_1 = 800$ et $u_2 = 880$ 0,5 point

2.2 Raison $r = 80$ 0,25 point
 $u_n = 800 + 80(n - 1) = 720 + 80n$ 0,5 point

2.3 $u_{14} = 800 + 13 \times 80 = 1\,840$ 0,25 point
 Soit 1840 visiteurs en mars 2012 0,5 point

2.4 $S_{14} = \frac{(800 + 1\,840) \times 14}{2} = 18\,480$ 0,5 point
 18 480 visiteurs entre mars 2005 et mars 2012 0,25 point

2.5. $720 + 80n > 2\,300 \Leftrightarrow n > \frac{2\,300 - 720}{80}$ soit $n > 19,75$ 0,5 point

C'est le rang 20. On peut estimer que le nombre de visiteurs sur le stand dépassera 2300 au salon de mars 2015 0,5 point

Exercice 3 : 3 points

1. $\cos \widehat{GKL} = \frac{32,6^2 - 52,9^2 - 65^2}{-2 \times 52,9 \times 65} \approx 0,866$ d'où $\widehat{GKL} = 30^\circ$ 1,5 point

2. $\widehat{MKL} = 30 + 6 = 36^\circ$ 0,5 point

3. Les droites (UV) et (KL) sont parallèles car les angles \widehat{MKL} et \widehat{TVU} sont égaux 1 point

