

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Brevet Professionnel MIGC

Mathématiques – Session septembre 2004

CORRIGE

Exercice 1 : 4,5 points.

1 - $9,79 \times 6 = 58,74$; $16349 \times 0,03 = 490,47$	0,5 + 0,5
2 - a) montant de la hausse : $9,79 - 9,35 = 0,44$	0,5
b) exprimée en pourcentage : $\frac{0,44}{9,35} \times 100 = 4,7058823\dots$ arrondie au dixième : 4,7 %	1,5 -0,5 si arrondi incorrect
3 - Quantité d'énergie par m^3 : $16349 \div 1461 = 11,19028063\dots$ arrondie à 0,01 : 11,19 kWh	1,5 -0,5 si arrondi incorrect

Exercice 2 :

Première partie : 8,5 points

1 - a) Le triangle OAB est isocèle car $OA = OB =$ rayon du disque	0,5 + 0,5
b) $OA = OI = 1,20 \div 2 = 0,60$ m $OM = OI - IM$, avec $IM = 0,25$ m $OM = 0,60$ m - $0,25$ m = $0,35$ m	0,5 0,5
c) $MB^2 = OB^2 - OM^2$; $MB^2 = 0,6^2 - 0,35^2 = 0,36 - 0,1225 = 0,2375$ $MB = \sqrt{0,2375} = 0,487339717\dots$ Arrondi au millièmè : $MB = 0,487$	1,5 -0,5 si arrondi incorrect
d) $\tan(AOM) = \frac{AM}{OM}$; $\tan(AOM) = \frac{0,487}{0,35} = 1,391418571\dots$ d'où $\text{mes}(AOM) = 54,295\dots$, arrondi à $0,1^\circ$: $54,3^\circ$	1,5 -0,5 si arrondi incorrect
2 - a) $S_1 = \frac{\pi \times 0,6^2 \times 109}{360} = 0,342433\dots$; arrondie au dm^2 : $S_1 = 0,34$ m^2	1
b) $S_2 = \frac{AB \times OM}{2}$; $S_2 = \frac{2 \times 0,487 \times 0,35}{2} = 0,17045$ arrondie au dm^2 : $S_2 = 0,17$ m^2	1
c) $S_3 = S_1 - S_2$; $S_3 = 0,34$ $m^2 - 0,17$ $m^2 = 0,17$ m^2	0,5
d) $V = S_3 \times 1,77$; $V = 0,17 \times 1,77 = 0,3009$ m^3 , $V = 300,9$ L	1

Deuxième partie : 7 points.

1 – a)	pour $x_1 = 0,25$ m on a V_1 voisin de $0,300$ m ³	0,5
b)	pour $V_2 = 1,05$ m ³ on a x_2 voisin de $0,62$ m	0,5
c)	lorsque la cuve est pleine, le volume total est voisin de 2 m ³	0,5
2 –	Non le volume n'est pas proportionnel à la hauteur x de liquide car les quotients V_1 / x_1 et V_2 / x_2 ne sont pas égaux.	0,5
3 – a)	M (0 ; 0) et N (1,2 ; 2)	0,5 + 0,5
b)	Vérifier la position correcte des points (origine et extrémité de la courbe) et le soin du tracé du segment de droite	0,5 + 0,5
c)	coordonnées <u>approximatives</u> du point d'intersection I :	0,5 + 0,5
	I (0,58 ; 0,96)	0,5
4 – a)	$y_K \approx 1,58$; contrôle du bon placement	0,5
b)	$y_J \approx 1,70$	0,5
c)	$y_J - y_K = 1,7 - 1,58 = 0,12$	0,5
d)	Cette différence représente l'erreur que l'on commet si on considère que le volume est proportionnel à la hauteur de liquide	0,5