EXAMENS : Brevet Professionnel	SESSION : 2005	N° du sujet : 05363
SPECIALITE : Menuisier		Corrigé-Barème FOLIO : 1/2
EPREUVE : C1 (Etude mathématique et scientifique) DUREE DE L'EPREUVE : 2H 00	COEF : 3	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

Partie I Géométrie : (8 points)

1. $AB = 800 \text{ mm}$ (1pt)
 $DB = 200 \text{ mm}$ (0,5 pt)
2. $\tan \widehat{ABC} = \frac{730}{328}$ $\widehat{ABC} = 65,8^\circ$ (1,5 pt)
3. $\widehat{DBO} = 65,8$ (0,5 pt)
 $\widehat{DOB} = 90 - 65,8 = 24,2^\circ$ (0,5 pt)
4. $\cos 65,8 = \frac{200}{OB}$ $OB = 488 \text{ mm}$ (1,5 pt)
5. $\widehat{JOB} = 24,2 \times 2 = 48,4^\circ$ (0,5 pt)
6. $\text{arc JKB} = 2\pi \times 488 \times \frac{48,4}{360} = 412 \text{ mm}$ (1 pt)
 $AIJKB = 412 \times 2 = 824 \text{ mm}$ (1 pt)

Partie II Statistiques et calculs numériques (12 points)

1. Etendue $833 - 817 = 16 \text{ mm}$ (1 pt)
2. compléter (4 pts)

<i>Longueur de la partie Courbe</i>	<i>Centre de classe (x_i)</i>	<i>effectifs (n_i)</i>	<i>Produit $x_i \cdot n_i$</i>
[816 ; 820 [	818	1	818
[820 ; 824 [	822	6	4932
[824 ; 828 [	826	10	8260
[828 ; 832 [	830	2	1660
[832 ; 836 [	834	1	834
		N = 20	$\sum x_i \cdot n_i = 16504$

3. $X = \frac{16504}{20} = 825,2 \text{ mm}$ (1 pt)
4. + ou - 0,5 % de 824 donne 820 et 828 (3 pts)
5. 16 portes conformes (1,5 pt)
6. 4 portes non conformes $\frac{4}{20} = 0,2$ 20% (1,5 pt)

EXAMENS : Brevet Professionnel	SESSION : 2005	N° du sujet : 05363
SPECIALITE : Menuisier		Corrigé-Barème FOLIO : 2/2
EPREUVE : C1 (Etude mathématique et scientifique) DUREE DE L'EPREUVE : 2H 00	COEF : 3	VICE – RECTORAT NOUVELLE - CALEDONIE

Partie III Mécanique (10 points)

1. $P = 10 \times 9 = 90 \text{ N}$ (1 pt)
2. Traçages des 3 droites d'action (3 pts)
3. dynamique (triangle équilatéral) (3 pts)
4. Résultats graphiques les 3 intensités sont égales à 90 N (2 pts)
5. Par le calcul (voir les différentes façons) (1 pt)

Partie IV Electricité (4 points)

1. 2200 W = puissance nominale ; la tension de fonctionnement est 240 volts en monophasé ; le facteur de puissance est 0,85. (1 pt)
2. $I = \frac{P}{U} = 2200/240 \times 0,85 = 10,78 \text{ A}$ (1 pt)
3. $W = P \times t$ $W = 2,2 \times 0,75 = 1,65 \text{ kWh}$ (2 pts)

Partie V Cinématique (6 points)

1. $N = 4200 : 60 = 70 \text{ tr/s}$ (1 pt)
2. $\omega = 2\pi N = 439,8 \text{ rad/s}$ (1,5 pt)
3. $v = \omega R = 439,8 \times \frac{0,225}{2} = 49,47 \text{ m/s}$
(ou $v = \pi DN = \pi \times 0,225 \times 70$) (1,5 pt)
4. $v = 20 \text{ m/s ?}$
 $v = \frac{R2\pi N}{60}$ $N = \frac{60v}{R2\pi} = 1697 \text{ tr/min}$ donc impossible,
4. la fréquence minimale étant de 2200 tr/min . (2 pts)