

Scpr

Métropole - La Réunion - Mayotte		SESSION DE REMPLACEMENT 2009
CORRIGÉ	Examen : BEP	Coefficient : selon spécialité
	Spécialité : Secteur 1 : Productique et maintenance	Durée : 2 heures
	Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques	1/1

Sont concernées les spécialités suivantes :

- **Carrosserie (2 dominantes)**
 - *Réparation*
 - *Construction*
- **Conduite et services dans le transport routier**
- **Maintenance de véhicules automobiles**
 - *Dominante C : Bateaux de plaisance et de pêche*
- **Maintenance des équipements industriels**
- **Maintenance des véhicules et des matériels (6 dominantes)**
 - *Voitures particulières*
 - *Voitures industriels*
 - *Motocycles*
 - *Tracteurs et matériels agricoles*
 - *Matériel de travaux publics et de manutention*
 - *Matériel de parcs et jardins*
- **Métiers de la mode et des industries connexes (11 dominantes)**
 - *Chaussure*
 - *Couture flou*
 - *Entretien des articles textiles en entreprises artisanales*
 - *Fourrure*
 - *Maroquinerie*
 - *Mode et chapellerie*
 - *Prêt à porter*
 - *Sellerie générale*
 - *Tailleur dame*
 - *Tailleur homme*
 - *Vêtement de peau*
- **Métiers de la plasturgie**
- **Métiers de la production mécanique informatisée**
- **Mise en œuvre des matériaux (3 options)**
 - *Céramique*
 - *Matériaux métalliques moulés*
 - *Matériaux textiles*
- **Outillages**
 - *Dominante : Modèles et moules céramiques*
- **Productique mécanique**
 - *Option : Décolletage*
- **Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques**

Métropole – La Réunion - Mayotte		Session Septembre 2009		Code examen :	
CORRIGE	Examen : BEP			Tirages :	
	Spécialité : Secteur 1			Coeff : Selon spécialité	
	Productique et maintenance			Durée : 2 h	
	Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques			Page : 1/4	

MATHÉMATIQUES (10 points)

Exercice 1 (1,5 point)

1.1. $V_t = 30 \times 15 \times 20 = 9\,000 \text{ cm}^3$ 0,5 pt

1.2. $V_m = \frac{9}{10} \times 9000 = 8\,100 \text{ cm}^3$ 0,5 pt

1.3. $V_m = 8,1 \text{ L}$ 0,5 pt

Exercice 2 (5 points)

2.1. $AD = 4 \text{ m}$ 0,5 pt

2.2. EFGH est un trapèze rectangle. 0,5 pt

2.3. $A_1 = 8 \times 4 = 32 \text{ m}^2$ 1 pt

2.4. $A_2 = \frac{8+10}{2} \times 3,8 = 34,2 \text{ m}^2$ 1 pt

2.5. $EH = \sqrt{3,8^2 + 2^2} = 4,3 \text{ m}$ 1 pt

2.6. $\widehat{HEF} = \arctan(3,8/2) = 62^\circ$ 1 pt

Exercice 3 (3,5 points)

3.1. Tableau statistique 1 pt

3.2.

3.2.1. 156 personnes ont un taux d'alcoolémie tolérable. 0,5 pt

3.2.2. 78 % des personnes ont un taux d'alcoolémie tolérable. 1 pt

3.2.3. $\bar{x} = 0,4 \text{ g/L}$ 1 pt

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

Exercice 4 (3 points)

4.1. CO_2 : dioxyde de carbone ; H_2O : eau. 0,5 pt

4.2. Equilibre de la réaction. 1 pt

4.3. $M(\text{CO}_2) = 12 + 2 \times 16 = 44 \text{ g/mol}$ 1 pt

BEP Secteur 1	Session 2009	Page :	2/4
Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques			

$$4.4. m_{CO_2} = \frac{1000 \times 44}{16} = 2750 \text{ g}$$

0,5 pt

Exercice 5 (3,5 points)

5.1. Tableau des grandeurs physiques.

0,5 pt

5.2.

$$5.2.1. 45 \text{ minutes} = 0,75 \text{ heure}$$

1 pt

$$5.2.2. W = \frac{2800}{1000} \times 0,75 = 2,1 \text{ kWh}$$

1 pt

5.3. Prix de revient d'un cycle de lavage = $0,11 \times 2,1 = 0,23 \text{ €}$

1 pt

Exercice 6 (3,5 points)

6.1. Représentation de \vec{P}

0,5 pt

6.2. Tableau des caractéristiques de \vec{P} , \vec{T}_1 et \vec{T}_2

1 pt

6.3. Dynamique des forces

1 pt

6.4. $T_1 = T_2 = 33 \text{ N}$

1 pt

ANNEXE 1 À RENDRE AVEC LA COPIE

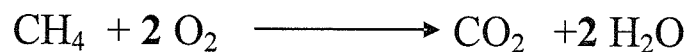
Exercice 3 :

3.1.

Alcoolémie g/L	Nombre de personnes contrôlées n_i	ECC	x_i	$n_i \times x_i$
[0 ; 0,3 [	64	64		
[0,3 ; 0,5 [	92	156		
[0,5 ; 0,8 [	20	176		
[0,8 ; 1 [	14	190		
[1 ; 1,2 [	10	200		
Total	N = 200			

Exercice 4 :

4.2.



Exercice 5 :

5.1.

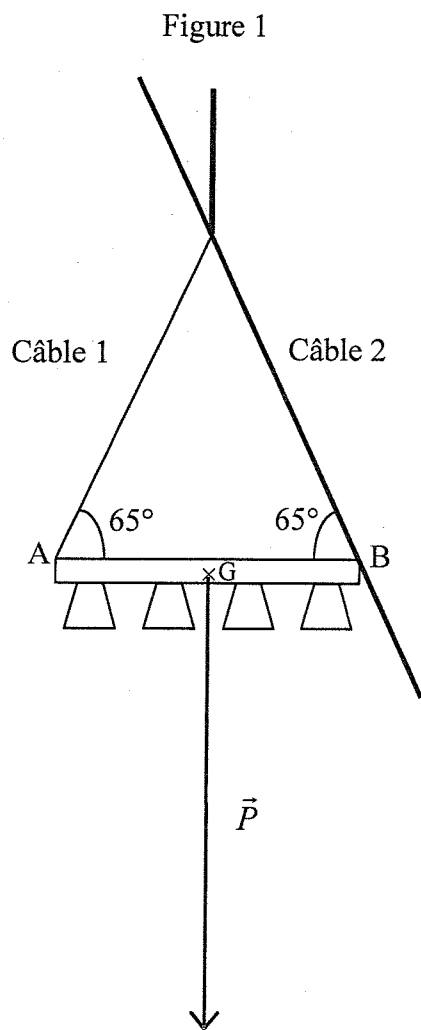
Grandeurs physiques	Valeurs	Unités
fréquence	50	hertz
Puissance	2 800	watt
Tension	230	volt

ANNEXE 2 À RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 6 :

6.1.

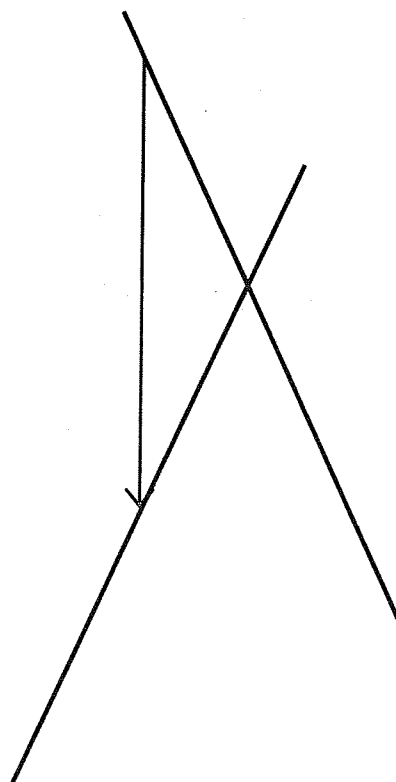
La droite d'action de la force \vec{T}_2 a été tracée.



6.2.

Echelle : 1 cm représente 10 N

Figure 2



6.4.

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur en N
\vec{P}	G	verticale	vers le bas	60
\vec{T}_1	A	/	↗	33
\vec{T}_2	B	\	↖	33