

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.

Exercice 1 : (3,5 points)

1.1. - $P = 80 \times 10$

$P = 800 \text{ N}$

0,5 point

1.2. - Tableau des caractéristiques :

2 points

Force	Point d'application	Droite d'action ou Direction	Sens	Intensité
\vec{P}	G			800
\vec{R}	B			Inconnue
\vec{F}	A			Inconnue

1.3. - Dynamique des forces voir annexe page 4/4.

1.4. - $R = 613 \text{ N}$ $F = 514 \text{ N}$

0,5 point

1.5. - $W = 800 \times 10$ $W = 8000 \text{ J}$

0,5 point

Exercice 2 : (3,5 points)

2.1. - $P = 90 \times 10$

$P = 900 \text{ N}$

0,5 point

2.2. -

a) $M(\vec{P}) = 900 \times 0,08$

$M(\vec{P}) = 72 \text{ N.m}$

0,5 point

b) $M(\vec{P}) = M(\vec{F})$ $72 = F \times 0,5$ $F = \frac{72}{0,5}$ $F = 144 \text{ N}$

0,75 point

c) (voir annexe page 4/4)

0,25 point

Examen : Brevet Professionnel		Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Sciences Physiques				
Session : 2004	Repère : U 40	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page : 1/4
ACADEMIE DE NANCY-METZ			CORRIGE	

2.3. –

$$M(\vec{P}) = 900 \times 0,10 \qquad M(\vec{P}) = 90 \text{ N.m}$$

1 point

$$M(\vec{P}) = M(\vec{F}) \qquad 90 = F \times 0,65$$

$$F = \frac{90}{0,65} \qquad F = 138,5 \text{ N}$$

Tracé du sens de la force \vec{F} (voir annexe page 4/4).

0,25 point

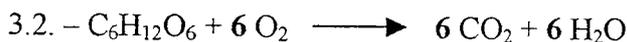
2.4. – La **solution 2** exige moins d'efforts.

0,25 point

Exercice 3 : (5 points)

3.1. – $M(\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6) = 180 \text{ g/mol}$

0,5 point



0,75 point

3.3. – $n = \frac{5,14}{2850} \qquad n = 1,8 \times 10^{-3} \text{ mol}$

0,5 point

3.4. – $m = 1,8 \times 10^{-3} \times 180 \qquad m = 0,324 \text{ g} = 324 \text{ mg}$

0,5 point

3.5. –

a) $n(\text{O}_2) = 6 \times 1,8 \times 10^{-3} \qquad n(\text{O}_2) = 0,0108 \text{ mol}$

0,5 point

b) $V = 0,0108 \times 24 \qquad V = 0,26 \text{ L}$

0,5 point

3.6. –

a) $n(\text{H}_2\text{O}) = 0,0108 \text{ mol}$

0,25 point

b) $M(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ g/mol}$

0,5 point

c) $m = 0,0108 \times 18 \qquad m = 0,2 \text{ g}$

0,5 point

3.7. – $0,324 \times \frac{100}{51} = 0,635 \text{ g}$

0,5 point

Examen : Brevet Professionnel		Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Sciences Physiques				
Session : 2004	Repère : U 40	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page : 2/4
ACADEMIE DE NANCY-METZ			CORRIGE	

Exercice 4 : (5 points)

4.1. --

4.1.2. -- signal alternatif sinusoïdal. **0,5 point**

4.1.3. -- $T = 20 \text{ ms}$ $T = 0,02 \text{ s}$ **0,5 point**

4.1.4. -- $F = 50 \text{ Hz}$ **0,5 point**

4.1.5. -- $U_{\text{max}} = 310 \text{ V}$ **0,5 point**

4.1.6. -- $U_{\text{eff}} = 220 \text{ V}$ **0,5 point**

4.2. -- $E = 1850 \times 3 \times 60$ $E = 333 \text{ 000 joules}$ **1 point**

4.3. -- $333 \text{ 000} \times 5 = 1 \text{ 665 000 Ws} = 0,4625 \text{ kWh}$ **1 point**

4.4. -- $0,0809 \times 0,4625 = 0,04 \text{ €}$ **0,5 point**

Exercice 5 : (3 points)

5.1. -- agent 1 : $I = 0,00023 \text{ A}$ **1 point**

agent 2 : $I = 0,0575 \text{ A}$ **1 point**

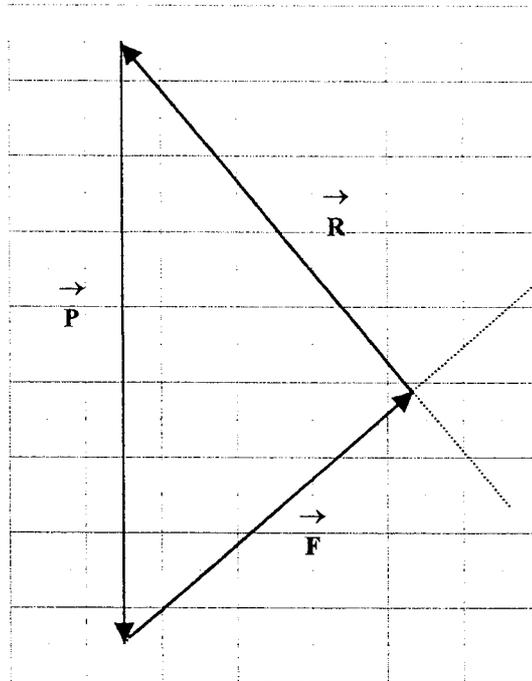
5.2. -- agent 1 : **aucun effet** **0,5 point**

agent 2 : **effet non dangereux** **0,5 point**

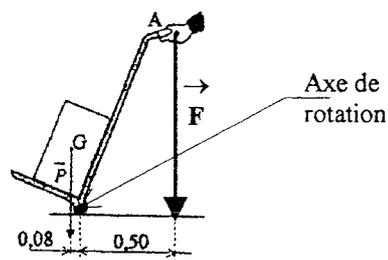
Examen : Brevet Professionnel		Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Sciences Physiques				
Session : 2004	Repère : U 40	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page : 3/4
ACADEMIE DE NANCY-METZ			CORRIGE	

Exercice 1 :

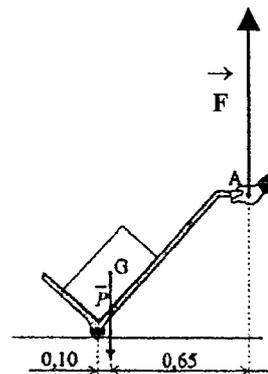
1.3. Dynamique des forces :



Exercice 2 :
2.2. c) et 2.3.



Situation 1



Situation 2

Examen : Brevet Professionnel		Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Sciences Physiques				
Session : 2004	Repère : U 40	Durée : 3 heures	Coefficient : 2	Page : 4/4
ACADEMIE DE NANCY-METZ			CORRIGE	