Ce document a été numérisé par le CRDP d'Alsace pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation

Métropole – Mayotte - Réunion		Session 2011	Code examen :	
CORRIGE	Examen : BEP Spécialité : Secteur 1 Productique et maintenance Épreuve : Mathématiques - Sciences Physiques		Tirages :	
			Coeff :	selon spécialité
			Durée :	2 h 00
			Page :	1/3

Exercice 1 (3,5 points)

1.1. $h = 3\times18 + 2\times24 =$ **102 m** — **0,5 point**

1.2.1. $AC = \sqrt{48{,}5^2 - 28^2} =$ **39,6 m** — **1 point**

1.2.2. $\sin B\hat{A}C = \dfrac{BC}{AB} = \dfrac{28}{48{,}5} = 0{,}577$ soit $B\hat{A}C =$ **35°** — **1 point**

1.2.3. La norme est respectée — **0,5 point**

1.2.4. 39,6/0,3 = **132 marches** — **0,5 point**

Exercice 2 (3,5 points)

2.1. Tableau à compléter — **0,75 point**

Nombre de visite de l'Atomium	Nombre de visiteurs n_i	Angles en degrés	Produit * $n_i \times x_i$
1	324	216	324
2	108	**72**	216
3	**81**	54	243
4	**27**	**18**	108
	N = 540	360	891

2.2. Le diagramme circulaire complété — **0,75 point**

2.3. 540 - 324 = **216 personnes** soit **40%** de l'effectif total — **1 point**

2.4. $\bar{x} =$ 891/540 = **1,7 visite** en moyenne (arrondi au 1/10) — **1 point**

Exercice 3 (3 points)

3.1. $m = 0{,}77\times6^2 =$ **27,72 tonnes** — **0,5 point**

3.2.1. Tableau de valeurs arrondies à l'unité — **0,75 point**

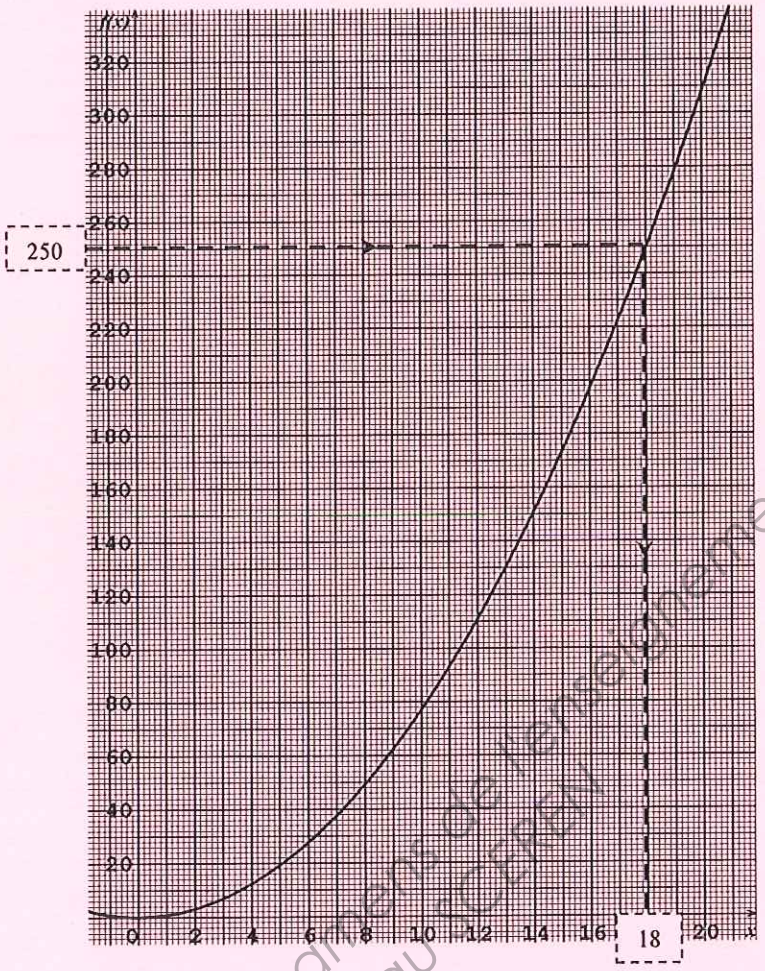
rayon R (m)	x	0	2	6	10	15	20
masse m (en tonne)	$f(x) = 0{,}77\,x^2$	0	3	**28**	**77**	173	**308**

3.2.2. Tracé de f — **0,75 point**

3.2.3. Détermination graphique de x pour $f(x) = 250$: $x =$ **18** — **0,5 point**

3.3. $R_{max} =$ **18 m** — **0,5 point**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN



SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

Exercice 4 (3,5 points)

4.1. MRUR pour la phase 3 car la vitesse diminue régulièrement (ou toute autre justification exacte). **0,5 point**

4.2.1. Vitesse phase 2 : $v = \mathbf{5\ m/s}$ **0,5 point**

4.2.2. Durée de la phase 2 : $t = \mathbf{19\ s}$ **0,5 point**

4.2.3. Distance parcourue pendant la phase 2 : $d = v \times t = 5 \times 19 = \mathbf{95\ m}$ **1 point**

4.3.1. $a = \dfrac{v}{t} = \dfrac{5}{2} = \mathbf{2{,}5\ m/s^2}$ **0,5 point**

4.3.2. $d = \dfrac{1}{2}at^2 = \dfrac{1}{2} \times 2{,}5 \times 2^2 = \mathbf{5\ m}$ **0,5 point**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CERPEP

Exercice 5 (3,5 points)

5.1. Tableau à compléter **0,5 point**

Symbole du noyau	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Nombre de neutrons
$^{56}_{26}Fe$	**26**	26	**30**

5.2. $Fe_2O_3 + \boxed{3}\ CO \longrightarrow 3\ CO_2 + \boxed{2}\ Fe$ **0,5 point**

5.3. $M(Fe_2O_3)$ = **160 g/mol** **0,5 point**

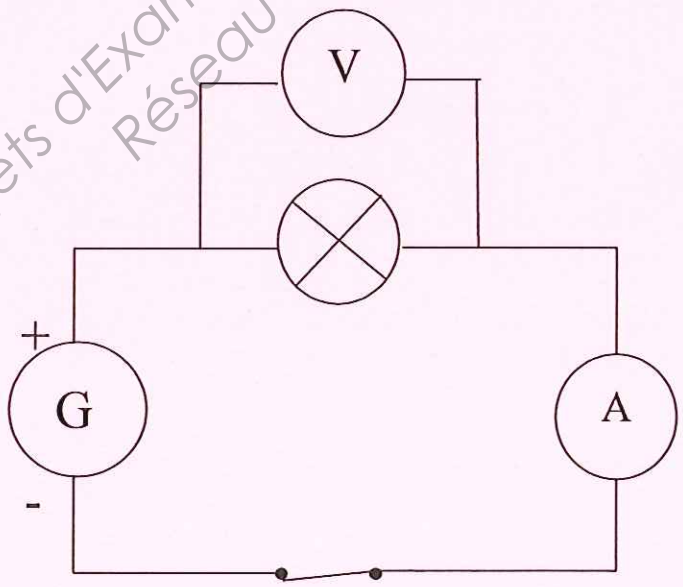
5.4.1. $n = \dfrac{1000}{160}$ = **6,25 moles** **1 point**

5.4.2. $V = 6{,}25 \times 3 \times 22{,}4$ = **420 L** **1 point**

Exercice 6 (3 points)

6.1. Position des appareils de mesure sur la photo **0,5 point**

6.2. Schéma du montage **0,75 point**



6.3. $P = 11{,}8 \times 0{,}25$ = **2,95 W** **0,75 point**

6.4. $E = 3 \times 5 \times 8 \times 5$ = **600 Wh** **1 point**

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN