Ce document a été numérisé par le CRDP de Montpellier 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.

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.

CRDP de l'académie de Montpellier

Baccalauréat Professionnel
TECHNICIEN D'USINAGE

Session 2009

MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES

CORRIGÉ

MATHÉMATIQUES (15 points)

<u>EXERCICE 1</u> : (7 points)
- 0,5 pt pour une erreur d'arrondi et quelque soit le nombre d'erreurs commises

PARTIE A ***(2 points)***

1. $b = 12$ — 0,5
2. $a = -0{,}12$ — 1
3. $y = -0{,}12\,x^2 + 12$ — 0,5

PARTIE B ***(5 points)***

1. $f'(x) = -0{,}24\,x$ — 0,5
2. $f'(10) = -2{,}4$ — 0,25
3. Vérification de $y = -0{,}2{,}4\,x + 24$ — 1
4. a) Position des points A et S. — 0,5
   b) Tableau de valeurs

x	0	2	4	6	8	10
$f(x)$	**12**	**11,5**	**10,1**	**7,7**	**4,3**	**0**

1 (- 0,25 par erreur)

c) Tangente : 0,75 pt Courbe : 0,5 pt — 1,25

d) Tracé de l'arc $\overset{\frown}{AB}$ — 0,5

CRDP de l'académie de Montpellier

EXERCICE 2 : (4 points)

1. $\overrightarrow{DC}$ (16 ; - 5) $\overrightarrow{DE}$ (- 14 ; 26) — 1
2. $\|\overrightarrow{DC}\| \approx 16{,}76$; $\|\overrightarrow{DE}\| \approx 29{,}53$ — 1
3. $\overrightarrow{DC}.\overrightarrow{DE} = -354$ — 1
4. $\cos \widehat{CDE} \approx -0{,}715$; $\widehat{CDE} \approx 136°$ — 1

EXERCICE 3 : (4 points)

1. $u_2 = 1\,320$; $u_3 = 1\,452$ — 1
2. Suite géométrique de premier terme u_1 et de raison 1,1 — 1
3. $u_8 = u_1 \times 1{,}1^{8-1} = 1\,200 \times 1{,}1^7 \approx 2\,338$ — 1
4. $1200 \times 1{,}1^x = 2\,830 \quad \Rightarrow x = 10$ — 1

SCIENCES PHYSIQUE (5 points)

EXERCICE 1 : (3 points)

1. Les enroulements sont soumis à une tension de 400 V — 0,5
2. $\eta = \frac{p_u}{p_a} \Rightarrow \quad P_a = \frac{p_u}{\eta} \approx 8\,427$ W — 0,5
3. $P_a = UI\sqrt{3}\cos\varphi \Rightarrow \cos\varphi = \frac{P_a}{UI\sqrt{3}} \approx 0{,}76$ — 1
4. $Z = \frac{U}{I} = \frac{400}{16} = 25\ \Omega$; L = 0,052 H ou 52 mH — 1

EXERCICE 2 : (2 points)

1. Le chrome — 0,5
2. borne négative (ou cathode) — 0,5
3. $Cr \rightarrow Cr^{3+} + 3\,e^-$. Réaction d'oxydation. — 1

CRDP de l'académie de Montpellier