



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**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.**

**Exercice 1 (3 points)**

- 1-  $BH = 129 - 50$                        $BH = 79$   
 $\tan \hat{B} = \frac{AH}{BH}$                        $AH = 79 \times \tan 38$                       **AH = 62 mm**                      **1,5 pt**
- 2-  $A = \frac{(129+50) \times 62}{2}$                        $A = 5\,549 \text{ mm}^2$                       **A = 56 cm<sup>2</sup>**                      **0,75 pt**
- 3-  $V = 56 \times 4,6$                       **V = 258 cm<sup>3</sup>**                      **0,75 pt**

**Exercice 2 (6 points)**

- 1-  $J = I(4,28 - 4,2 \log \ell)$      $I = \frac{8}{1,75}$                       **I = 4,6 A**                      **0,75 pt**
- 2-  $J = I(4,28 - 4,2 \log \ell)$   
 $\log \ell = \frac{-2,28}{-4,2}$      $\ell = 10^{0,543}$                        **$\ell \approx 3,49 \text{ cm}$**                       **1 pt**
- 3-  $J = 5(4,28 - 4,2 \log \ell)$                       **J = 21,4 - 21 \log \ell**                      **0,5 pt**
- 4-

a) Tableau de valeurs :

$x$	1	2	3	4	5	7	8	10
valeur de $f(x)$ arrondie à 0,1	<b>21,4</b>	15,1	<b>11,4</b>	8,8	<b>6,7</b>	3,7	<b>2,4</b>	<b>0,4</b>

b) Tableau de variations.

$x$	1	10
variation de $\log x$	→	
variation de $(-21 \times \log x)$	→	
variation de $f$	→	

c) Représentation graphique de la fonction  $f$  : voir page suivante  
d)  $f(2) = 15,1$  et  $f(5,7) = 5,5$

- 5- Intervalle de densité de courant qui donne un dépôt correct :  $[5,5 ; 15,1]$  (A/dm<sup>2</sup>)                      **0,25 pt**

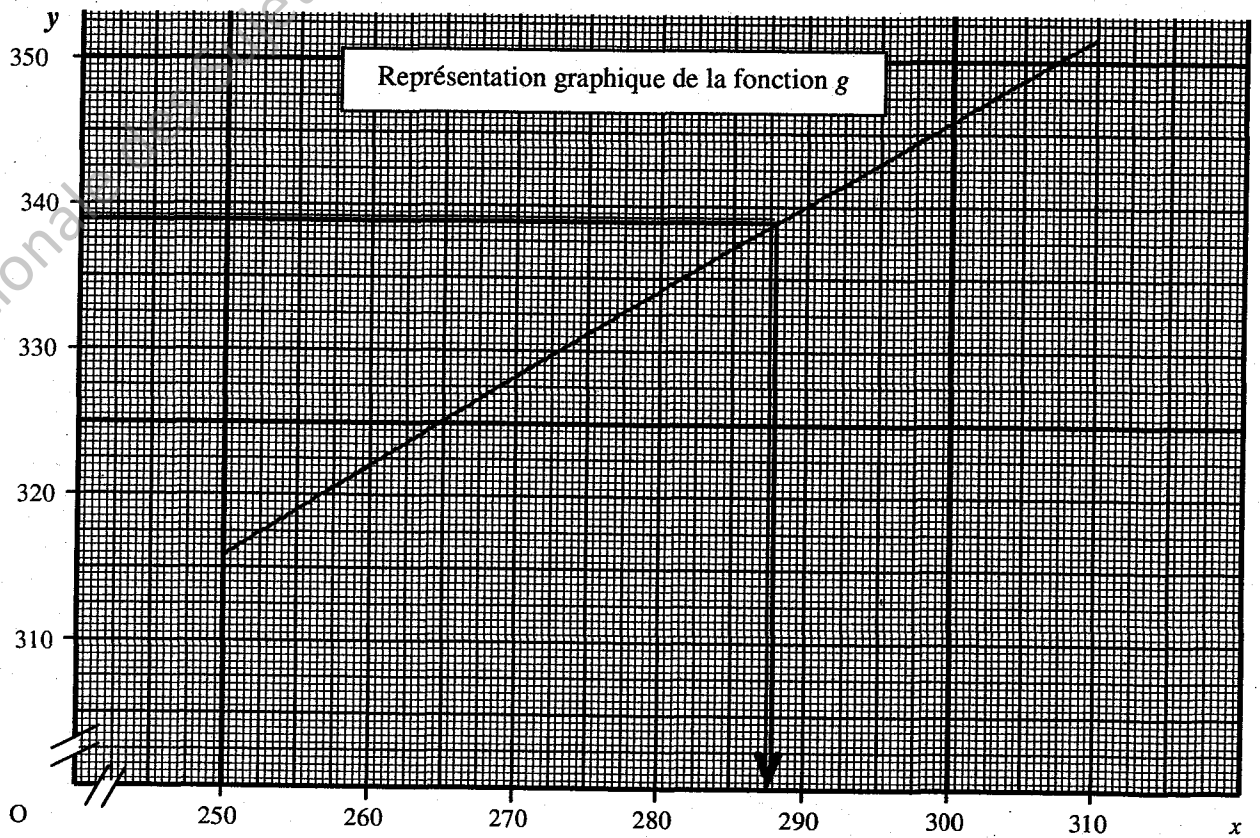
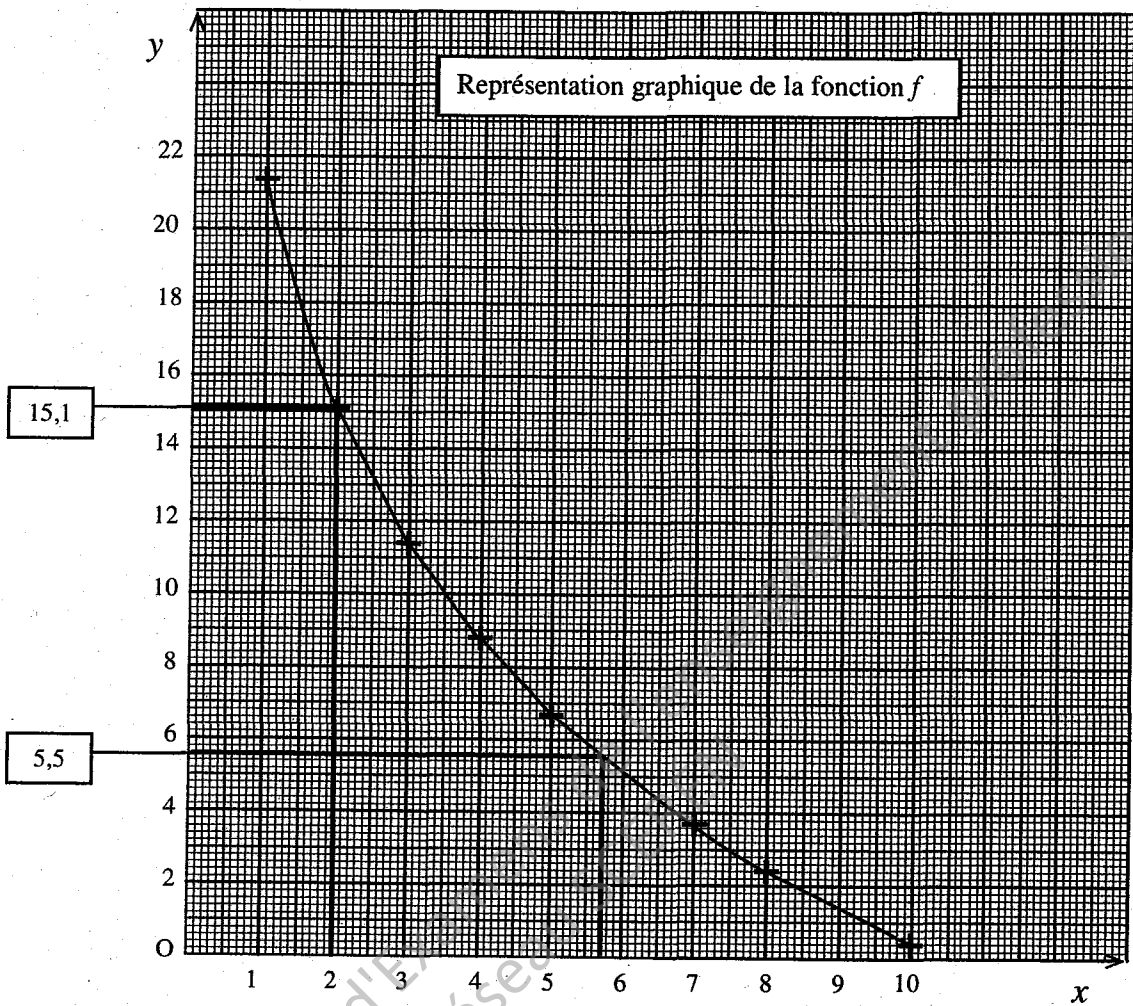
**Exercice 3 : (4 points)**

1.  $c = 20\sqrt{293}$                        $c = 342 \text{ m/s}$                       **0,5 pt**

2.a) Tableau de valeurs :

$x$	250	260	270	280	290	300	310
valeur de $g(x)$ arrondie à l'unité	316	<b>322</b>	<b>329</b>	335	<b>341</b>	<b>346</b>	352

- 2.b). Représentation graphique page suivante.                      **1 pt**
- 2.c). Antécédent  $x_0$  de 349 : toute valeur de l'intervalle  $[287 ; 288]$ .                      **0,75 pt**
3. Donc  $[287 ; 288]$  kelvins et toute valeur de l'intervalle  $[14 ; 15]$  degrés Celsius.                      **0,75 pt**



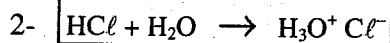
Baccalauréat Professionnel	Traitements de Surfaces	session sept. 2010
Mathématiques Sciences Physiques	<b>CORRIGÉ</b>	page 3 / 3

**Exercice 4 : (3,5 points)**

1-  $\text{pH} = -\log [\text{H}_3\text{O}^+]$   
 $\text{pH} = -\log (0,013)$

$\boxed{\text{pH} = 1,9}$

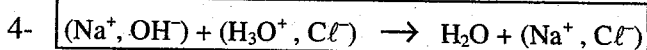
1 pt



1 pt

3- le  $\boxed{\text{pH augmente}}$

0,5 pt



1 pt

**Exercice 5 : (3,5 points)**

1-  $\boxed{P_u = 6 \text{ kW}}$

$\boxed{\eta = 0,89}$

0,5 pt

$\eta = \frac{P_u}{P_a}$

$P_a = \frac{P_u}{\eta}$

$P_a = \frac{6\,000}{0,89}$

$\boxed{P_a = 6\,740 \text{ W}}$

1 pt

2-  $P_a = UI\sqrt{3} \cos \varphi$

$I = \frac{6\,700}{400 \times \sqrt{3} \times 0,75}$

$\boxed{I = 12,9 \text{ A}}$

1 pt

3- Le couplage triangle permet d'obtenir obtenir  $\boxed{400 \text{ V}}$  aux bornes des enroulements.

1 pt