

# 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.**

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
MÉTIER DU PRESSING ET DE LA BLANCHISSERIE**

**MATHÉMATIQUES ET SCIENCES PHYSIQUES**

**SESSION 2004**

*Calculatrice à fonctionnement autonome autorisée  
(circulaire 99-186 du 16.11.99)*

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

***CORRIGÉ***

## CORRIGÉ PARTIE MATHÉMATIQUES

### EXERCICE 1 : (8 points)

1. Calcul de OA : OA rayon d'où moitié du diamètre ;  $OA = \frac{580}{2} = 290$  (mm) ;  
 $OH = 290 - 145 = 145$  (mm) ;  
 $AB = 2 AH = 2 \sqrt{290^2 - 145^2} = 290\sqrt{3} \approx 502$  (mm). 2 points
2. Calcul de l'angle  $\widehat{AOB}$ . Le triangle AOH est demi équilatéral.  $\widehat{AOB} = 120^\circ$ . 1 point
- 3.a) l'aire  $A_1$  :  $A_1 = \frac{AB \times OH}{2} = \frac{502 \times 145}{2}$ ,  $A_1 = 3,6$  dm<sup>2</sup> 1 point
- 3.b) l'aire  $A_2$  :  $A_2 = \frac{2,90^2 \pi \times 120}{360} = \frac{2,90^2 \pi}{3} \approx 8,8$  dm<sup>2</sup> 1 point
- 3.c) l'aire  $A_3$  :  $A_3 = 8,8 - 3,6 = 5,2$  dm<sup>2</sup> 1 point
4. Calcul du volume d'eau contenu dans le tambour.  $V = 5,2 \times 4,50 = 23$  dm<sup>3</sup> 1 point
5.  $Q = 22,5 \times 4180 \times (60 - 15) = 4\,232\,000$  (joules) soit 4 230 kJ 1 point

### EXERCICE 2 : (7 points)

1.  $f(x) = 1,4x^3 - 27,3x^2 + 151,2x + 70$  1,5 points

$x$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$f(x)$	195	274	316	328	319	297	271	249	240	252	293	372

2. Calcul de la dérivée  $f'$  :  $f'(x) = 4,2x^2 - 54,6x + 151,2$  0,5 point
3. a) Résolution de l'équation  $7x^2 - 91x + 252 = 0$ . :  
 $\Delta = 91^2 - 4 \times 7 \times 252 = 1225$  ;  $\Delta$  positif, d'où 2 solutions et  $\sqrt{\Delta} = 35$  ; 0,5 point  
 $x_1 = \frac{91 - 35}{14} = 4$  et  $x_2 = \frac{91 + 35}{14} = 9$ . 1 point
- b) tableau de variation : 1 point

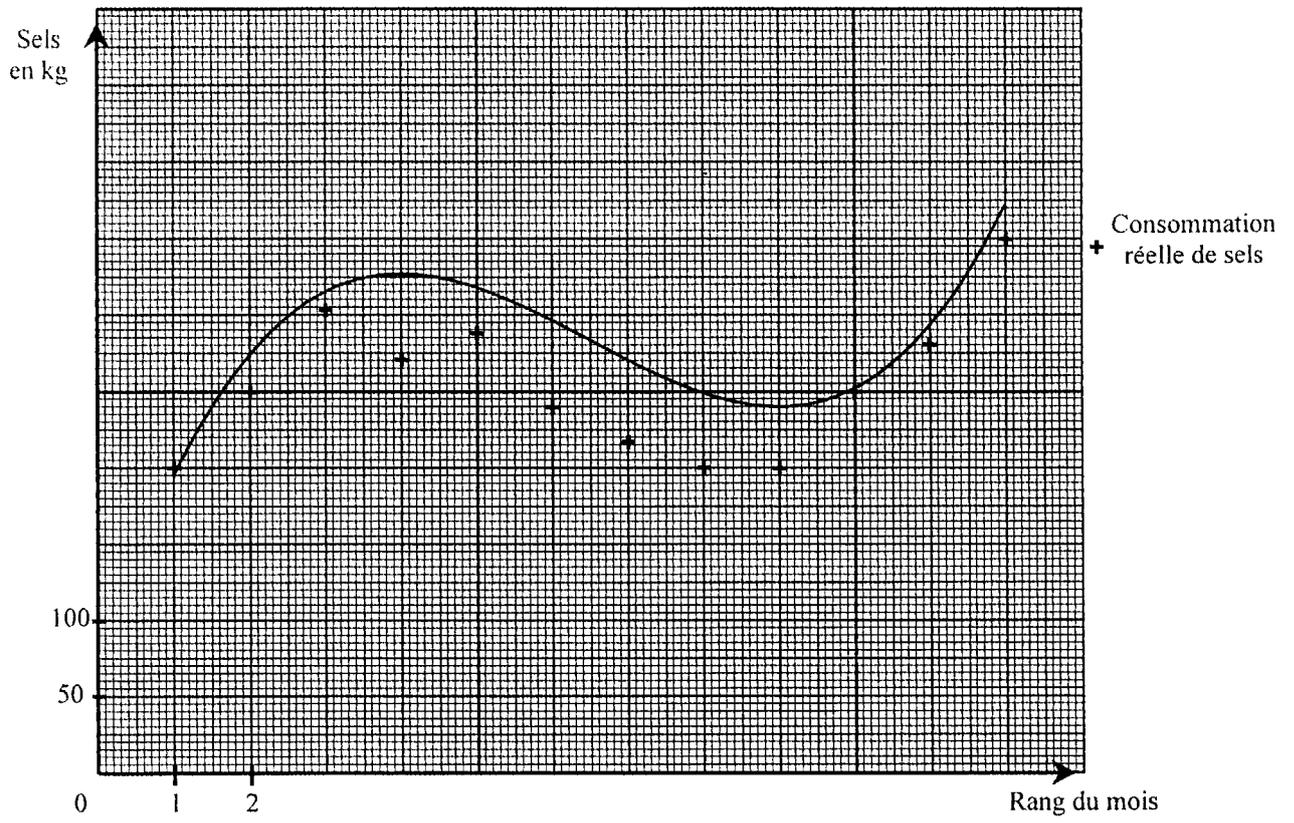
$x$	1	4	9	12	
signe de $f'$	+	0	-	0	+
$f$	195	↗ 328	↘ 240	↗ 372	

c) mois : mai, juin , juillet et août ;

0,5 point

4. Tracé de la courbe représentative de la fonction  $f$ :

2 points



## CORRIGÉ PARTIE SCIENCES PHYSIQUES

### EXERCICE 1 : (3 points)

1. Compartiment 4, bain basique car  $\text{pH} > 7$  ;  
 $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-10,3} = 5 \times 10^{-11} \text{ mol/L}$ .  
 $[\text{OH}^-] = 10^{-3,7} = 2 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$ . 1 point
2. Compartiment 10, bain acide car  $\text{pH} < 7$  ;  
 $[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-6,2} = 6,3 \times 10^{-7} \text{ mol/L}$   
 $[\text{OH}^-] = 10^{-7,8} = 1,6 \times 10^{-8} \text{ mol/L}$ . 1 point
3. Compartiment 4 : lavage ; compartiment 10 : action de l'acide 2 × 0,5 point

### EXERCICE 2 : (2 points)

1.  $p_B - 2 \times 10^5 = 1\,000 \times 10 \times 2 \Rightarrow p_B = 2,2 \times 10^5 \text{ Pa}$  ou 2,2 bars 2 × 0,5 point
2.  $F = p.S \Rightarrow F = 2,2 \times 10^5 \times \left( \pi \times \frac{(80 \times 10^{-3})^2}{4} \right) \Rightarrow F = 1106 \text{ N}$  1 point