

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

**BIO-INDUSTRIES
DE
TRANSFORMATION**

**ÉPREUVE de
MATHÉMATIQUES
ET
SCIENCES PHYSIQUES**

Ce corrigé comporte 4 pages.

*L'usage des instruments de calcul est autorisé conformément à la
circulaire 99-186 du 16 novembre 1999*

CORRIGÉ

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

**BIO INDUSTRIES DE
TRANSFORMATION**

E1 - SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Session : **2008**

Sous épreuve : B1 Mathématiques et
Sciences physiques – U12

Coef : 1,5 Durée : 2 h 00

Repère : 0806-BIOSTB-COR

page 1/4

MATHÉMATIQUES

Exercice 1 : 7 points

1. $N = 200$ 0,5 pt
2. $\bar{x} = 201 \Omega$ 0,5 pt
 $\Sigma = 6 \Omega$ 1 pt
3. Nombre de résistors dans l'intervalle $[190 ; 210[: 180$ 0,5 pt
Pourcentage 90 % 0,5 pt
Affirmation vérifiée 0,5 pt
4. a) La médiane est 201Ω 0,5 pt
Trait de construction 0,5 pt
b) signification : 50 % des résistors ont une résistance inférieure à 201Ω 0,5 pt
5. a) $\bar{x} - \sigma = 195$ 0,5 pt
 $\bar{x} + \sigma = 207$
- b) Nombre de résistors 132 0,5 pt
c) Pourcentage 66 % 0,5 pt
d) oui car $66 > 65$ 0,5 pt

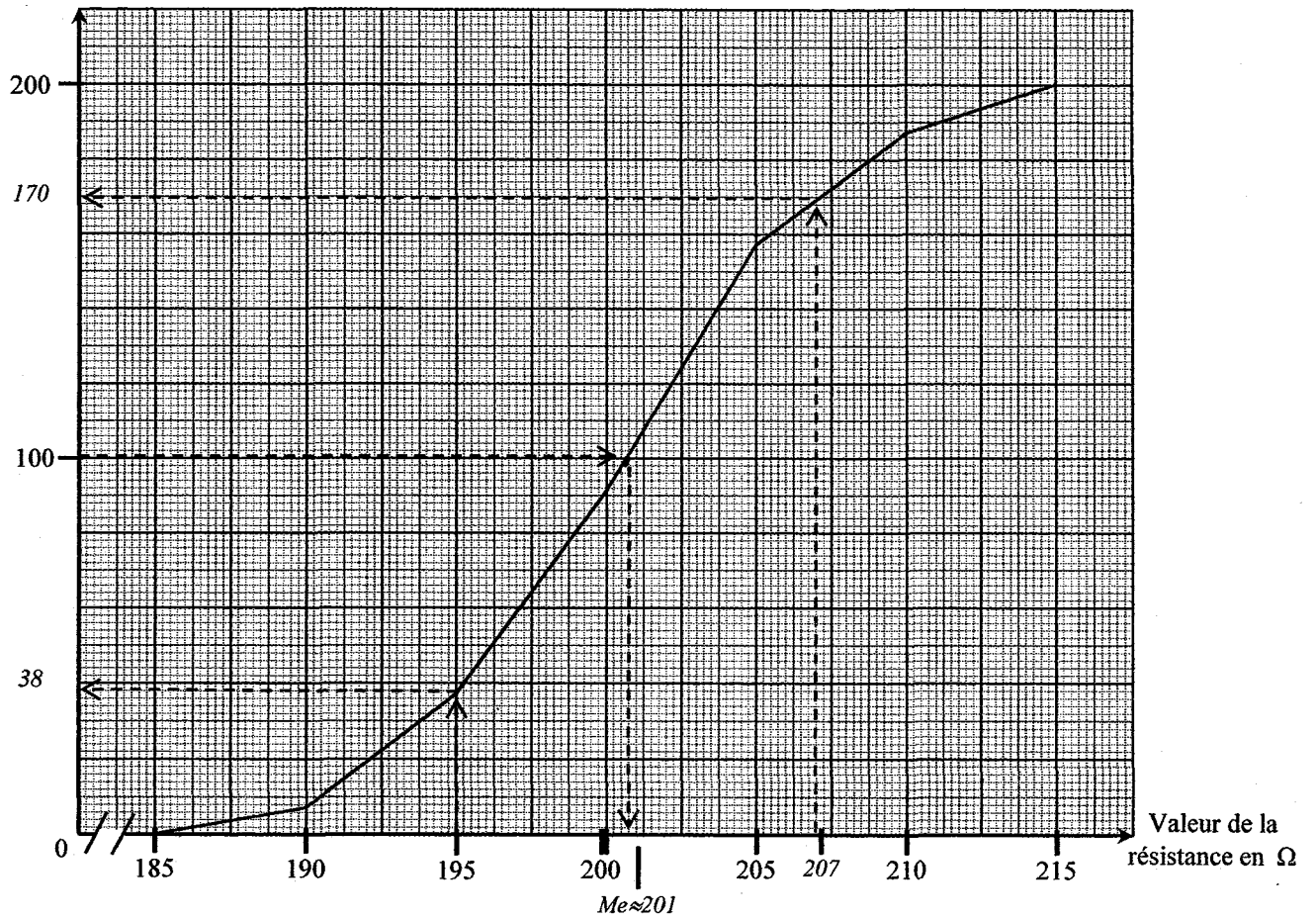
Exercice 2 : 6 points

1. a) $f(3) = 150 \times e^{0,12} = 169,12$
Le coût d'une tonne de déchets sera de 169,12 € en 2008 0,5 pt
- b) $f(x) = 200$
 $150 \times e^{0,04x} = 200$ équivaut à $e^{0,04x} = 200/150$ équivaut à
 $x = (\ln 20 - \ln 15)/0,04$ équivaut à $x = 7,2$ 2 pts
- c) le coût de traitement d'une tonne de déchets dépassera 200 €
au bout de 8 ans c'est-à-dire en 2013. 0,5 pt
2. a) $F'(x) = f(x)$ 1 pt
- b) $I = \int_0^{10} f(x) dx = F(10) - F(0) = 3750(e^{0,04 \times 10} - 1) = 1844,34$ 1,5 pt
 $= 1844$
- c) 2005 : $n = 0$
2015 : $n = 10$ $m = 1/10 \int_0^{10} f(x) dx = 1844/10 = 184,4 = 184 \text{ €}$ 0,5 pt

ANNEXE MATHÉMATIQUES

(à remettre avec la copie)

Effectifs
Cumulés
Croissants



SCIENCES PHYSIQUES

Physique (3 points)

1) Le fluide frigorigère est l'air et le fluide frigorigène est le fluide R134.

0,5 point

2) $E_{\text{absorbée}} = 120 \times 50 = 6\,000 \text{ kJ}$

0,5 point

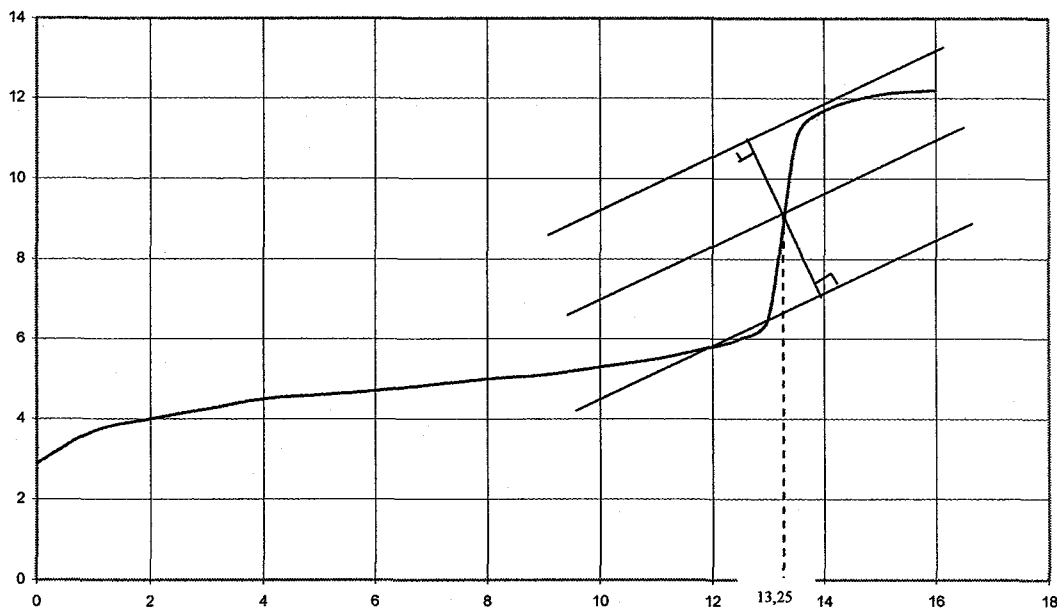
3) $Q_{\text{perdue}} = 1 \times 1250 \times (4 - 12) = -10\,000 \text{ J}$

1 point

4) $m = \frac{6000000}{1250 \times 8} = 600 \text{ kg}$

1 point

Chimie (4 points)



1 point

2.

$V_{\text{eq}} = 13,25 \text{ mL}$ (on acceptera les valeurs comprises entre 13,1 et 13,4 mL)

0,5 point

3. $\frac{n_A}{1} = \frac{n_B}{1}$ donc $C_A \cdot V_A = C_B \cdot V_B$

$C_A = 0,1325 \text{ mol.L}^{-1}$

$C_{m A} = 7,95 \text{ g.L}^{-1}$

$C_{\text{Vinaigre}} = 1,325 \text{ mol.L}^{-1}$

$C_{m \text{ vinaigre}} = 79,5 \text{ g.L}^{-1}$

4.

$d^\circ = 0,1325 \times 60 = 7,95^\circ$

La valeur est proche de la valeur indiquée sur l'étiquette.

1,5 point

1 point