

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.

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
INDUSTRIES DE PROCEDES
SESSION 2008**

E1.B1 MATHÉMATIQUES et SCIENCES PHYSIQUES -U 12

Durée : 2 heures

Coefficient : 1,5

CORRIGE

*Ce corrigé comporte : - une page de corrigé
- 2 annexes corrigées*

CORRECTION

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice 1. (4pt)

| | | |
|---|---|------|
| 1 | $U_1 = 230 \text{ V} ; U_2 = 11,5 \text{ V} ; I_2 = 9,1 \text{ A} ; S = 105 \text{ VA}$ | 1 pt |
| 2 | $k = 0,05$ | 1 pt |
| 3 | Le transformateur est abaisseur de tension car $k < 1$ ou $U_2 < U_1$ | 1 pt |
| 4 | $I_1 = 0,46 \text{ A}$ | 1 pt |

Exercice 2. (3pt)

| | | |
|---|---|------|
| 1 | Il peut se polymériser car il présente une liaison covalente double | 1 pt |
| 2 | Masse molaire du styrène : 104 g/mol. | 1 pt |
| 3 | Degré de polymérisation : 2 000. | 1 pt |

MATHÉMATIQUES

Exercice 1. (9pt)

| | | |
|-----------------------------|--|--------|
| Exercice 1 première partie | | |
| 1 | $\sqrt{\frac{2h}{\lambda R}} = 3,04$ | 1 pt |
| 2 | $\theta(x) = 80 e^{-3,04x} + 18$ | 1 pt |
| 3 | $\theta(0,6) = 30,9 \text{ }^\circ\text{C}$ | 0,5 pt |
| Exercice 1 deuxième partie | | |
| 1 a | $f'(x) = -240e^{-3x}$ | 0,5 pt |
| 1 b | $f'(x)$ toujours de signe négatif donc la fonction f est décroissante. | 0,5 pt |
| 2 a | Voir annexe | 1,5 pt |
| 2 b | Voir annexe | 1 pt |
| 3 a | $x = 0,52$ (accepter 0,51) | 0,5 pt |
| 3 b | $80 e^{-3x} + 18 = 35$ $e^{-3x} = 0,2125$ $-3x = \ln 0,2125$ $x = 0,52$ | 1,5 pt |
| 3 c | L'intervalle solution est $[0 ; 0,52]$ | 0,5 pt |
| Exercice 1 troisième partie | | |
| | La longueur de la gaine de protection est de 0,52 m. | 0,5 pt |

Exercice 2. (4pt)

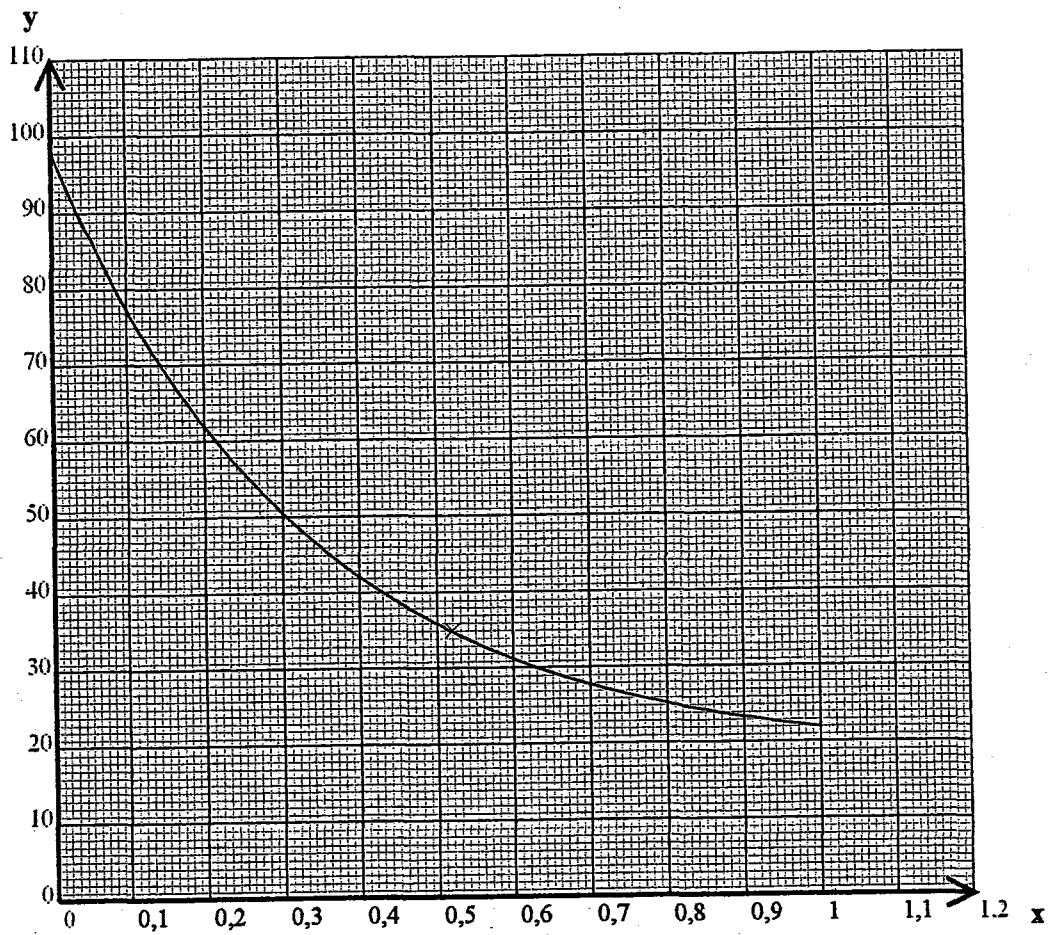
| | | |
|------|--|------------------|
| 1 | Voir graphique | 0,5 pt |
| 2 | $G(1,75 ; 2,225)$ (accepter 2,23) | 0,5 pt |
| 3 | Voir graphique | 1 pt |
| 4 | $a = \frac{2,225 - 0,8}{1,75 - 3} = -1,14$ $b = 4,22$ | 0,5 pt 0,5 pt |
| 5 a) | $y = -0,34$ | 0,25 pt |
| 5 b) | non, masse négative impossible | 0,25 pt |
| 6 | L'altitude théorique maximale est d'environ 3,7 km | 0,5 pt |

ANNEXE 1
(corrigé)

Tableau de valeurs

| | | | | | | | | | |
|--------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| x | 0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 1 |
| $f(x)$ | 98 | 77 | 62 | 51 | 42 | 36 | 31 | 25 | 22 |

Représentation graphique



ANNEXE 2
(corrigé)

