

Groupement des Académies de l'Est	Session 2001	Corrigé
B.E.P Secteur 2 : Bâtiment		
Epreuve : Mathématiques / Sciences Physiques	Durée : 2 heures	page 1/2

IMPORTANT : la note de CAP s'obtient en multipliant la note du BEP par 1,5

MATHEMATIQUES

Exercice n°1 (sur 2 points)

1. Somme dont dispose l'acheteur : $78\,500 \times \frac{1}{4} = 19\,625 \text{ €}$ (0,5)
2. Somme empruntée : $78\,500 \times \frac{3}{4} = 58\,875 \text{ €}$; (0,5)
3. Il rembourse $681 \times 180 = 122\,580 \text{ €}$ (1)

Exercice n°2 (sur 4 points)

1. $L = \frac{1}{0,4} = 2,5 \text{ m}$ (0,5)
- 2.1. Tableau de valeurs en annexe. (0,5)
- 2.2. Représentation graphique de L (2)
3. Largeur ℓ : entre 0,64 et 0,66 m (graphiquement) (1)

Exercice n°3 (sur 4 points)

- 1.1 ABC est un triangle isocèle de sommet principal A car $AB = AC$ (0,5)
- 1.2 $\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = (180 - 92) / 2 = 44^\circ$ (0,5)
- 1.3 $DE = BC / 2 = 4,25 \text{ m}$ (0,5)
- 2.1. $GI^2 = 2,5^2 + 4^2 = 22,25$ et $GI = 4,7 \text{ m}$; $\tan \widehat{GIH} = 2,5 / 4 = 0,625$ et $\widehat{GIH} = 32^\circ$ (1)
- 2.2. $\cos \widehat{FGI} = \frac{FG^2 + GI^2 - FI^2}{2 \cdot FG \cdot GI} = \frac{5,3^2 + 4,7^2 - 6^2}{2 \times 5,3 \times 4,7} = 0,2846$ et $\widehat{FGI} = 73^\circ$ (1)
- 2.3. aire $FGHI = (2,5 + 6) \times (4/2) = 17 \text{ m}^2$ (0,5)

SCIENCES PHYSIQUES

Exercice n°4 (sur 3 points)

1. phase 1 : M.R.U.A. (v proportionnelle à t) (1)
- phase 2 : M.R.U. (v constante) (0,5)
- phase 3 : M.R. ($\frac{\Delta v}{\Delta t} = \text{cte}$ et $\frac{\Delta v}{\Delta t} < 0$: mouvement retardé ou freiné) (1)
2. $d = 0,3 \times 40 = 12 \text{ m}$ (0,5)

Exercice n°5 (sur 3,5 points)

1. Les radiateurs doivent être branchés en parallèle. Grandeur électrique commune U . (0,5)
2. $P_{\text{tot.}} = 4,8 \text{ kW}$ (1)
3. $I = 20,9 \text{ A}$ (1)
4. La réponse est 25 A , car c'est le calibre immédiatement supérieur à I . (0,5)
5. La bonne réponse est B car on mesure la tension simple entre phase et neutre. (0,5)

Groupement des Académies de l'Est	Session 2001	Corrigé
B.E.P Secteur 2 : Bâtiment		
Epreuve : Mathématiques / Sciences Physiques	Durée : 2 heures	page 2/2

Exercice n°6 (sur 3,5 points)

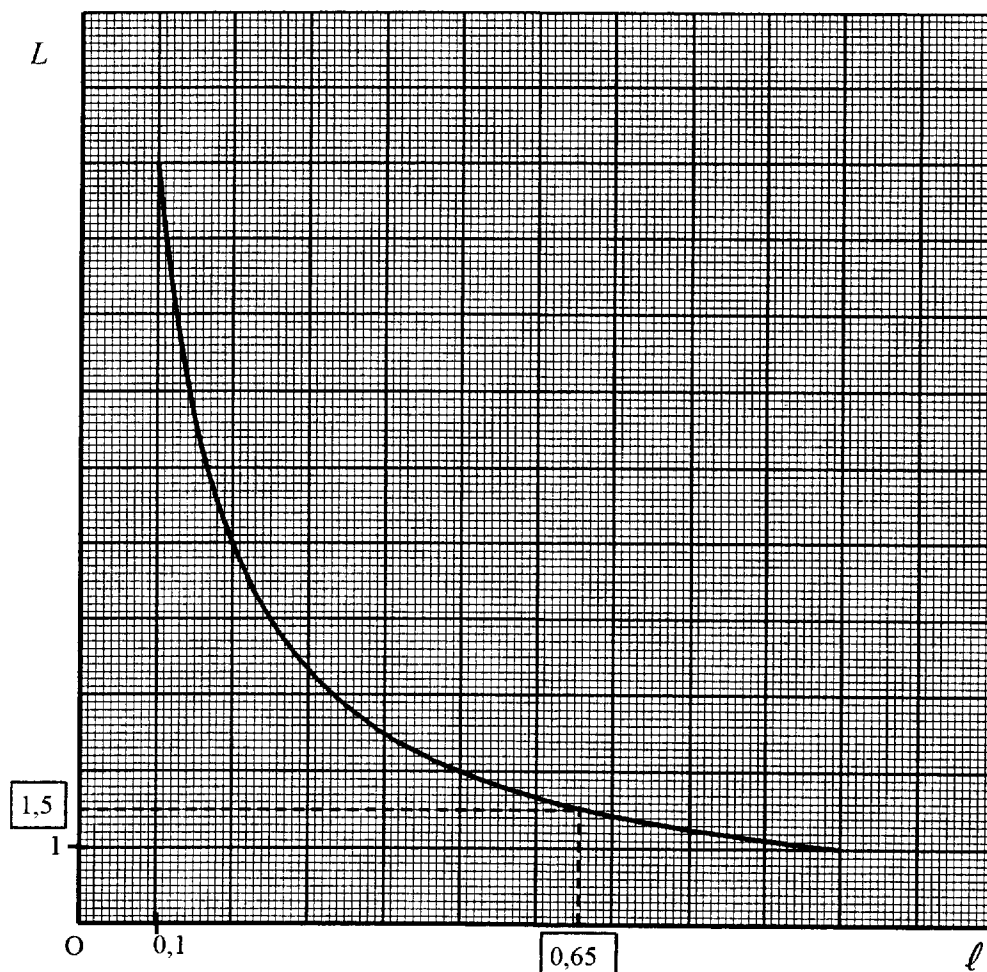
1. carbone ; hydrogène ; chlore (0,5)
2. $M(C_2H_3Cl) = (12 \times 2) + 3 + 35,5 = 62,5 \text{ g/mol}$ (0,5)
- 3.1 $2 C_2H_3Cl + 5 O_2 \longrightarrow 4 CO_2 + 2 H_2O + 2 HCl$ (1)
- 3.2 625g représentent 10 moles de C_2H_3Cl , il faudra donc $25 \times 24 = 600 \text{ L}$ de O_2 (1,5)

Exercice n°2 :

Tableau de valeurs à compléter :

ℓ	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	1
$L(\ell) = \frac{1}{\ell}$	10	5	2,5	2	1,25	1

Représentation graphique de la fonction L :



Largeur du panneau de longueur $L = 1,5 \text{ m}$: entre 0,64 et 0,66 m