

Correction du sujet de BEP (secteur bâtiment)

Mathématiques

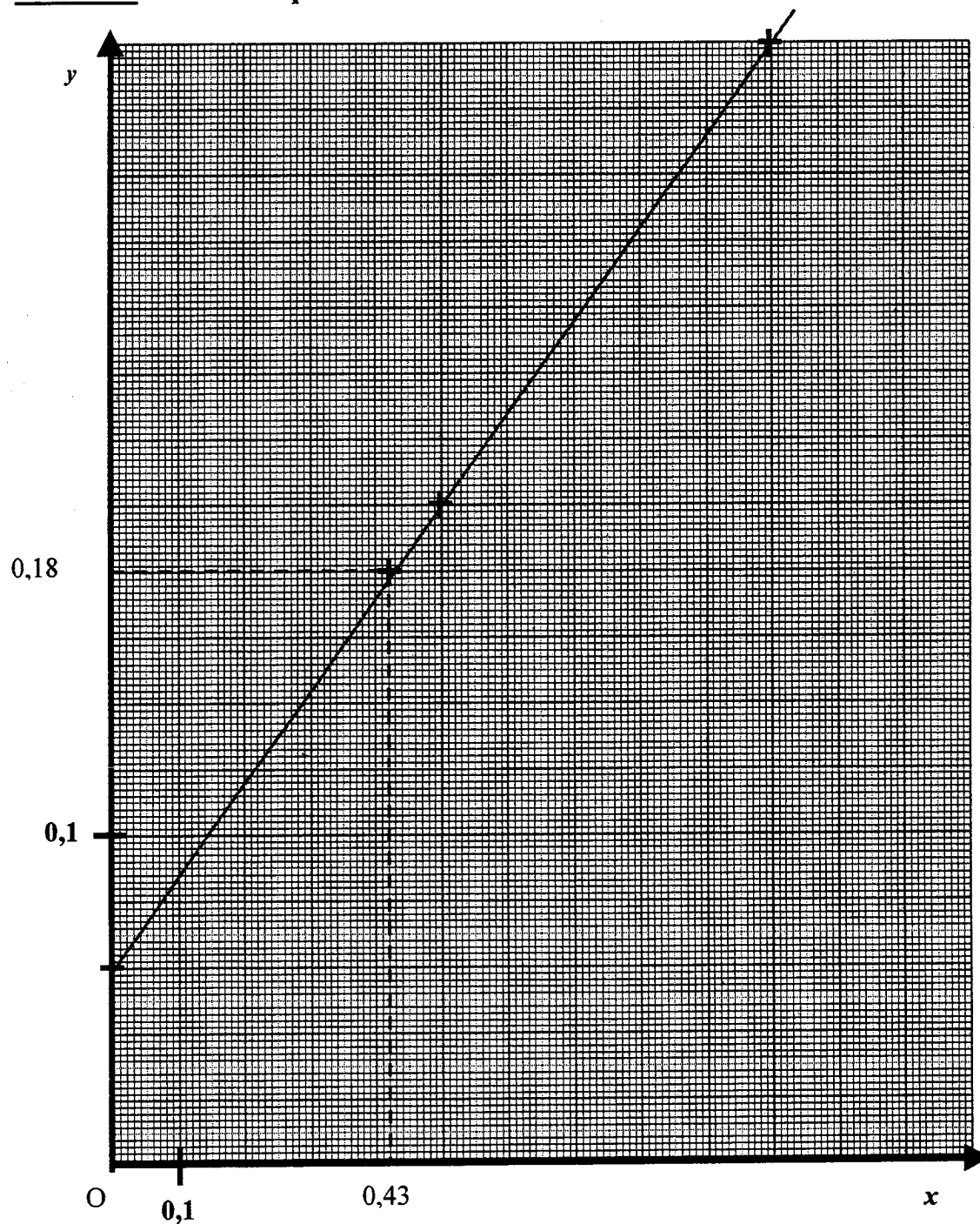
Corrigé	Barème	
	BEP	CAP
Exercice 1 :		
1 - Dans le triangle rectangle CAB : $AC^2 = AB^2 + BC^2$ donc $AC \approx 12,8$ m (ou toute autre méthode de calcul dans le triangle rectangle)	1	2
2 - Dans le triangle rectangle CAB : $\tan \widehat{CAB} = \frac{8}{10}$ donc $\widehat{CAB} = 38,7^\circ$	1	X
3 - Les angles \widehat{CAB} et \widehat{FCE} ont même mesure car (AF) // (BE) et (GE) // (AB). $\widehat{FEC} = 180 - 90 - 38,7 = 51,3^\circ$	0,5 0,5	1
4 - Aire du rectangle ABCD = 80 m^2	0,5	0,5
5 - Aire de BCFE = [(BE + CF) x EF] x 0,5 Avec BE = AC $\approx 12,8$ m CF = CE x cos (\widehat{FCE}) d'où CF $\approx 7,8$ m Et FE = CE x sin (\widehat{FCE}) d'où FE $\approx 6,25$ On obtient donc : $(7,8 + 12,8) \times 6,25 \times 0,5 \approx 64$ D'où aire BCFE = 64 m^2	1	X
6- aire de l'emprise au sol = $80 + 2 \times 64$ donc aire $\approx 208 \text{ m}^2$	0,5	1
Exercice 2 :		
1- tableau de l'annexe	0,5	1,5
2.1- Points à placer		
2.2- Les points sont alignés car la fonction est affine.	1	1,5
2.3- Droite à tracer		
3.1 - placer le point M :		
3.2 - on lit : l'abscisse du point M est environ égale à 0,43	2	1,5
3.3 - Résolution de l'équation et comparaison des résultats.		
4 - Résolution de l'équation $f(x) = 0,24$	1	X
5 - Partie B	0,5	1
a) il faut ajouter une hauteur de 0,43 m d'eau		
b) il faut ajouter une hauteur de 0,64 m d'eau		X

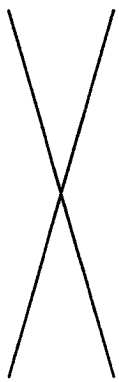
Groupement inter académique II	Session 2002	Facultatif : code
Examen et spécialité BEP Secteur 2 : Bâtiment		
Intitulé de l'épreuve Mathématiques et Sciences Physiques		
C O R R I G E		N° de page sur total 1/3

Exercice 2 : Partie A : question 1

Tableau de valeurs.

x	0	0,5	1
$f(x)$	0,06	0,2	0,34

Exercice 2 : Partie A : question 2

Corrigé	Barème	
	BEP	CAP
Exercice 3 :		
1)		
a) $I = \frac{P}{U}$, si K_1 est seul fermé, seule la lampe L_1 brille ; $I_1 = 0,625$ A Formule et calcul	0,75	1
b) K_2 seul fermé, seule la lampe L_2 brille ; $I_2 = 0,625$ A	0,25	0,5
c) K_3 seul fermé, seule la lampe L_3 brille ; $I_3 = 1$ A	0,25	0,5
d) K_4 seul fermé, seule la lampe L_4 brille ; $I_4 = 2,5$ A	0,25	0,5
2) K_1, K_2 et K_3 fermés en même temps : $I = I_1 + I_2 + I_3$; $I = 2,25$ A	0,5	0,5
3)		
a) K_3 et K_4 fermés, les lampes L_3 et L_4 sont alimentées ; l'intensité nécessaire est $I' = 1 + 2,5 = 3,5$ A. Or $I' > 3,2$ A ; le fusible est fondu : le circuit est ouvert.	0,5	0,5
b) Si $I = 0$ A, aucune lampe ne brille	1	1
c) Le fusible protège l'ampèremètre si l'intensité devient supérieure à celle supportée par l'ampèremètre.	1	1
4) Pour pouvoir allumer toutes les lampes, il faut : <ul style="list-style-type: none"> • Prendre un ampèremètre de calibre supérieur ; • Protéger l'ampèremètre par un fusible adapté. (ou toute réponse correcte)	0,5	0,5
Exercice 4 :		
1)		
1.1 La solution est basique ($\text{pH} > 7$)	1	2
1.2 a) Ne déposer que deux gouttes de solution (pour ne pas délayer le papier) avec un agitateur trempé dans la solution, ou un compte goutte, <u>mais surtout ne pas tremper le ruban pH dans la solution.</u>	0,5	1
b) La couleur du papier vire au bleu	0,5	1
2)		
2.1 Flacon d'hydroxyde, balance, coupelle pour peser l'hydroxyde, fiole jaugée 1 L (flacon d'eau distillée), spatule pour prélever l'hydroxyde.	0,5	
2.2 $M = 39 + 16 + 1 = 56$ g/mol	1	
2.3 $m = 56 \times 0,01 = 0,56$ g	0,5	
2.4 La réponse devra faire apparaître : <ul style="list-style-type: none"> • Soins et précautions pour peser les 0,56 g d'hydroxyde ; • Précision pour ajuster les niveaux ; • Homogénéisation de la solution. 	1	