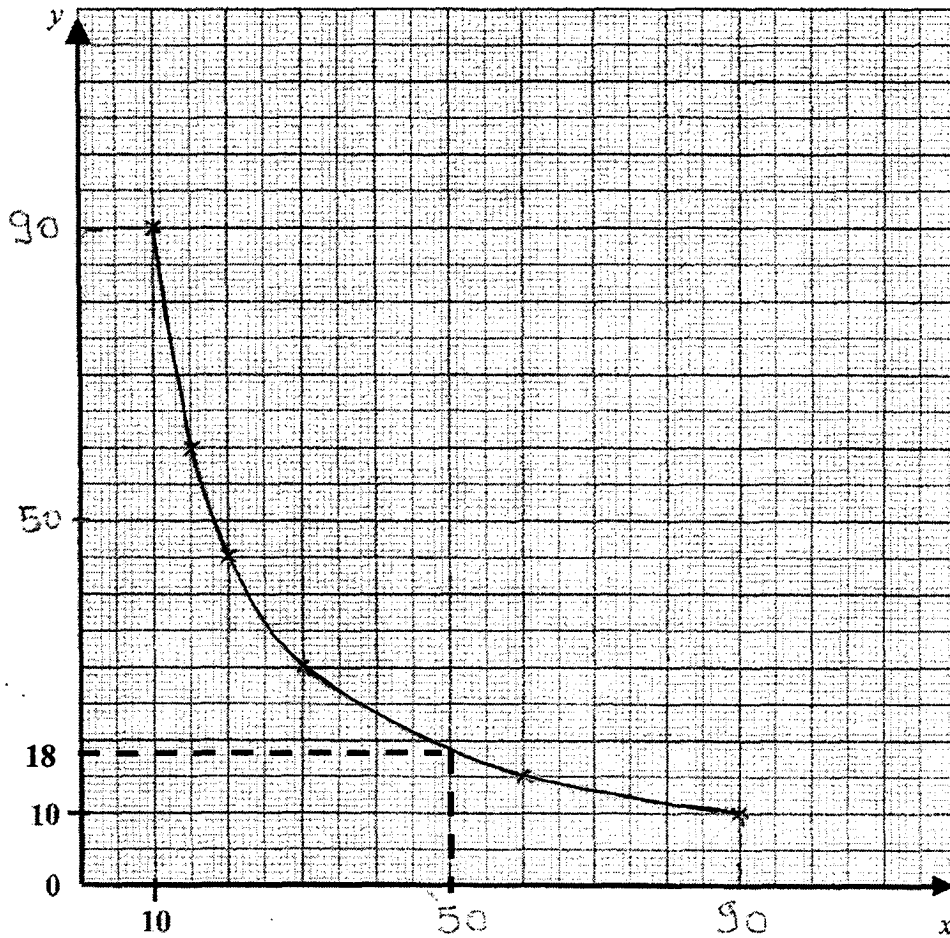


CORRIGÉ
MATHÉMATIQUES (10 points)

	BEP	CAP								
Exercice 1 : (BEP : 2,5 points / CAP : 0 point)										
Partie A										
1. la suite est arithmétique donc $u_2 = u_1 + r$ d'où $r = u_2 - u_1$ $r = 60 - 45$ $r = 15$	0,5									
2. $u_3 = u_2 + 15 = 60 + 15$ $u_5 = u_4 + 15 = 90 + 15$ $u_3 = 75$ $u_5 = 105$	1									
3. $u_n = u_1 + (n-1) \times r$ $u_n = 45 + (n-1) \times 15 = 15n + 30$	0,5									
Partie B										
n : nombre de pièces $u_7 = u_1 + (n-1) \times 15$ $u_7 = 45 + 6 \times 15$ $u_7 = 135$ soit un débit de $135 \text{ m}^3 / \text{h}$	0,5									
Exercice 2 : (BEP : 4 points / CAP : 6 points)										
1. $x \times y = 900$ ou $y = 900/x$ ou $x = 900/y$	0,5	1								
2.										
x (en m)	10	15	20	25	30	36	60	90	1	2
y (en m)	90	60	45	36	30	25	15	10		
Périmètre de la parcelle (en m)	200	150	130	122	120	122	150	200		
3. si $x = 30$, le périmètre est de 120 m, il est le plus petit de ceux calculés si $x = 30$, $y = 30$, le quadrilatère est un carré.	0,5								1	1
4 Le rapport y/x n'est pas constant : donc y et x ne sont pas proportionnels.	0,5					exemple : $90/10 = 9$ et $30/30 = 1$			1	

Groupement inter académique II	Session 2003	30ydo3
Examen et spécialité		
BEP - CAP Secteur 3 :		
METIERS DE L'ELECTRICITE, ELECTRONIQUE, DE L'AUDIOVISUEL, DES INDUSTRIES GRAPHIQUES.		
Intitulé de l'épreuve		
MATHEMATIQUES - SCIENCES PHYSIQUES		
Type	Facultatif : date et heure	Durée
CORRIGE	:	2 H
		Coefficient
		Selon spécialité
		N° de page / total
		1/4

5. représentation graphique



si $x = 50, y = 18$

BEP	CAP
1	0
0,5	0

Exercice 3 : (BEP : 3,5 points / CAP : 4 points)

1. BNC est un triangle rectangle en N

$$BN = 6 \text{ m} \quad NC = 12 \text{ m} \quad BC^2 = BN^2 + NC^2$$

$$BC = \sqrt{6^2 + 12^2} \quad BC \approx 13,42 \text{ m}$$

2. Hauteur du triangle CC'D : $HD = 3 \text{ m}$
base du triangle : $CC' = 6 \text{ m}$

$$\text{aire du triangle CDC}' : = \frac{3 \times 6}{2}$$

$$A = 9 \text{ m}^2$$

3. a) (BN) et (EM) sont parallèles.

D'après le théorème de Thalès : $\frac{CM}{CN} = \frac{CE}{CB} = \frac{EM}{BN}$

$$CN = 12 \text{ m} \quad EM = ? \quad CM = 8 \text{ m} \quad BN = 6 \text{ m}$$

$$\frac{CM}{CN} = \frac{EM}{BN} \quad EM = BN \times \frac{CM}{CN} = 6 \times \frac{8}{12} = 4 \quad \text{d'où } EM = 4 \text{ m}$$

1	1,5
0,5	1
1	0

CORRIGÉ

<p>b) On a par symétrie par rapport à (x'x) $E'M' = EM$ or $MM' = 6$ m donc $EE' = E'M' + MM' + EM$ $EE' = 4 + 6 + 4 = 14$ m $EE' = 14$ m</p>	0,5	0
<p>c) ECC'E' trapèze. $A = \frac{(B+b) \times h}{2} = \frac{(14+6) \times 8}{2} = 80 m^2$</p>	0,5	1,5

SCIENCES PHYSIQUES (10 points)

					BEP	CAP
Exercice 1 CHIMIE: (BEP : 4 points ; CAP : 5 points)						
<u>1^{ère} partie</u>						
1.						
Atome d'aluminium						
Numéro atomique	Nombre de masse	Nombre de protons	Nombre d'électrons	Nombre de neutrons		
13	27	13	13	14	0,5	2
2. L'ion formé est Al^{3+}					0,5	0
3. La perte d'électrons est une oxydation					0,5	1
<u>2^{ème} partie</u>						
1. $4 Al + 3 O_2 \longrightarrow 2 Al_2O_3$					0,5	0
2. a) $n = \frac{m}{M}$ $n = \frac{5,4}{27} = 0,2$ mol					0,5	0
b) $n(Al_2O_3) = \frac{1}{2} n(Al)$ $n(Al_2O_3) = \frac{1}{2} \times 0,2 = 0,1$ mol					0,5	0
c) $M(Al_2O_3) = 2 \times 27 + 3 \times 16 = 102$ g/mol					0,5	2
d) $m(Al_2O_3) = 0,1 \times 102 = 10,2$ g					0,5	0
Exercice 2 : (BEP : 3 points ; CAP : 5 points)						
1. $E = P \times t = 450 \times 5 \times 60 = 1,35 \times 10^5$ J					1	2
2. $\eta = \frac{Pu}{Pa}$ $Pu = Pa \times \eta = 450 \times 0,9 = 405$ W					0,5	1
3. $Pp = Pa - Pu = 450 - 405 = 45$ W					0,5	1

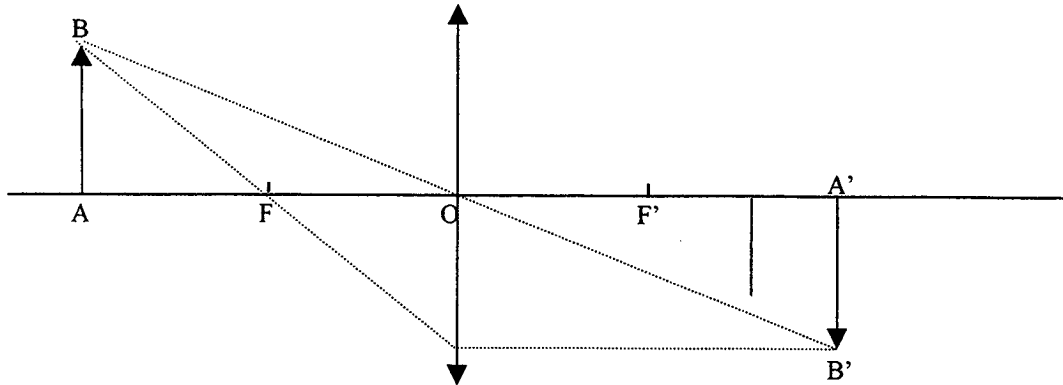
$$4. Pp = RI^2 \quad R = Pp/I^2 = 45/2,2^2 \approx 9,3 \Omega$$

1

1

Exercice 3 A : (BEP : 3 points)

1.



1,5

0

2. les mesures donnent $A'B' = 2 \text{ cm}$
 $OA' = 5 \text{ cm}$

$$3. \frac{OA}{OA'} = \frac{5}{5} = 1 \quad \frac{AB}{A'B'} = \frac{2}{2} = 1$$

Les 2 rapports sont égaux

$$4. C = 1/f = 40 \delta$$

BEP

CAP

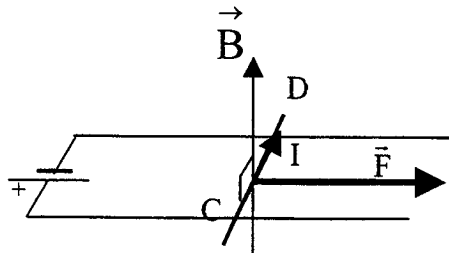
0,5

0,5

0,5

Exercice 3 B Magnétisme: (BEP : 3 points)

1. Représentation correcte du sens de I



0,5

2. \vec{F} horizontale
 vers la droite
 sa valeur : $F = B \cdot I \cdot l = 0,1 \times 5 \times 5 \times 10^{-2} = 0,025 \text{ N}$

Echelle : 1 cm pour 0,01 N

3. Pour inverser le sens de la force, on peut inverser le sens du courant ou inverser le sens du champ magnétique \vec{B} .

BEP

CAP

1,5

1