

CORRIGE Maths-Sciences  
Secteur 2.

Exercice 1:

Pour  $30m^2$

1) 1a) Solution A:

$$30 \times 500 = 15000 (F)$$

Solution B:

$$(30 \times 250) + 15000 = 22500 (F)$$

2) Pour  $70m^2$

2a) Solution A:  $70 \times 500 = 35000 (F)$

2b) Solution B:  $(70 \times 250) + 15000 = 32500 (F)$

3) Solution A:  $C_1 = 500g$

Solution B:  $C_2 = 250g + 15000$

4) 4a)

2	30	70
f(x)	15000	22500

2	30	70
g(x)	35000	32500

4b) Voir graphique page 2/g

4c) 80

4d) I (60; 30 000)

5)  $80m^2$

6)  $60m^3$ , 30 000 F

7)  $500x = 250x + 15000$

$500x - 250x = 15000$

$\Rightarrow x = \frac{15000}{250} = 60$

$S = \{(60, 30000)\}$

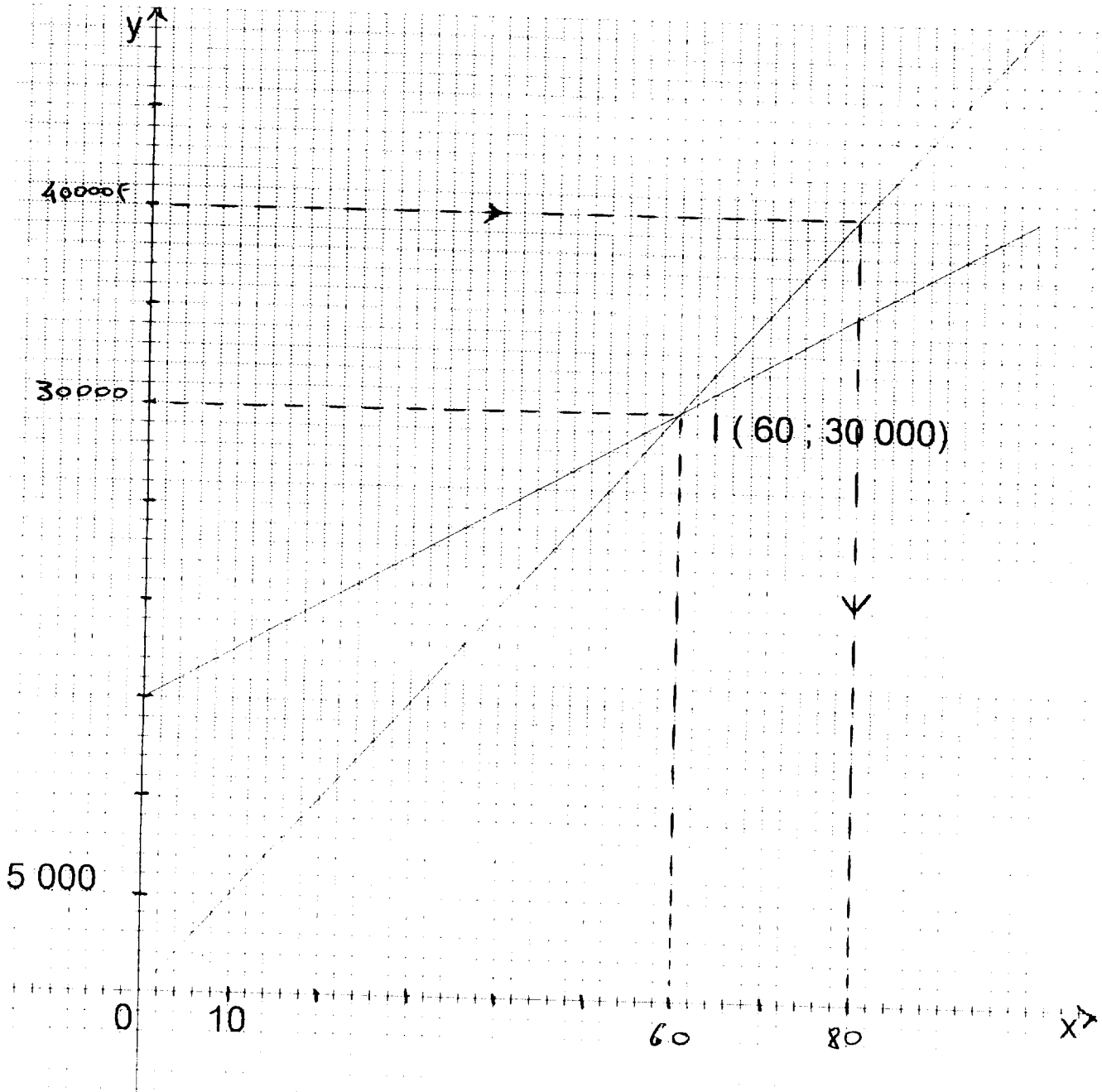
$y = 500 \times 60 = 30000$

8) oui ou ne répond pas coherente avec les resultats obtenus en 6 et 7

CAP	BE
0,5	0,5
0,5	0,5
0,5	0,5
0,5	0,5
1	1
1	1
2	2
2	2
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1
1	1

Ex. 1:

# CORRIGÉ



BEP/CAP SECTEUR 2	CORRIGÉ	Durée : 2 heures
EPREUVE : MATHÉMATIQUES-SCIENCES PHYSIQUES	Session 2001	Page : 2/9

# CORRIGÉ (Lecture 2)

## EXERCICE n°3 (10 points)

1) Tableau statistique (1 pt par colonne)

longueurs des croisées en cm	fréquence en %	nombre de croisées $n_i$	centre de classe $x_i$	produits $m_i \cdot x_i$	effectifs cumulés
[39,6 ; 39,8[	10	20	39,7	794	20
[39,8 ; 40,0[	16	32	39,9	1276,8	52
[40,0 ; 40,2[	40	80	40,1	3208	132
[40,2 ; 40,4[	22	44	40,3	1773,2	176
[40,4 ; 40,6[	12	24	40,5	972	200
	100	200		8024	

2) calcul de la moyenne.

$$\bar{x} = \frac{\sum m_i x_i}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{8024}{200}$$

$$\bar{x} = 40,12$$

3) a)  $80 + 44 = 124$

b) 132

BEP

5

3

1

1

CORRIGÉ

EXERCICE N° 2    BEP: 15 points  
CAP: 10 points

BEP	CAP
1	1
1	1
1	1
1	1
3	3
1	1
1	1

- 1°) - Mesure de l'angle  $\widehat{ABC} = 60^\circ$ .  
- Mesure de l'angle  $\widehat{ACB} = 60^\circ$ .

2°) Le triangle ABC est équilatéral  
car  $\widehat{CAB}$  mesure aussi  $60^\circ$ .

3°)  $\overline{AC}$  mesure 10 m

4°) Longueur de BH:

$$BH = 10 \times \cos 30^\circ = 8,66 \text{ m}$$

$$\text{ou } BH^2 = BC^2 - HC^2$$

$$BH^2 = 100 - 25 = 75$$

$$BH = \sqrt{75} = 8,66 \text{ m}$$

5°) L'aire du triangle ABC:

$$A_1 = \frac{10 \times 8,66}{2} = 43,30 \text{ m}^2$$

6°) L'aire du rectangle ACDE:

$$A_2 = 20 \times 10 = 200 \text{ m}^2$$

## EXERCICE 2 (suite)

7°) L'aire de la salle de réunion:

Aire du triangle ABC + Aire du rect ACDI.

$$A_T = 43,3 + 200 = 243,3 \text{ m}^2$$

8°) Longueur IE:

$$IE = 15 - 10 = 5 \text{ m}$$

9°) Longueur FI:

$$FI = IE \times \tan 65^\circ = 5 \times \tan 65 = 10,73 \text{ m}$$

10°) L'aire de EFI:

$$\frac{5 \times 10,73}{2} = 26,83 \text{ m}^2$$

BEP	CAP
1	1
	/
1	/
3	/
1	/

# Correction Sciences Physiques (Lecteur 2)

Exercice n°4    BEP 14 pts    CAP 6 pts

1. Dessiner le branchement de l'oscilloscope
2. Tension alternative
3. Tension maximale  $U_{max} = 30V$
4. Calcul de  $U_{eff}$  à 0,1V

$$U_{eff} = \frac{30}{\sqrt{2}} \quad U_{eff} = 21,2V$$

BEP Uniquement: 5a)  $U = 20 \text{ volts}$ ,  $P = 25W$

5-b)  $I = \frac{P}{U} \quad I = \frac{25}{20} = 1,25A$

6.  $W = 25 \times 5 \times 60 = 7500J$

7.  $T = 20 \text{ ms} \times 10^{-3} = 0,02s$

8.  $f = \frac{1}{0,02} = 50Hz$

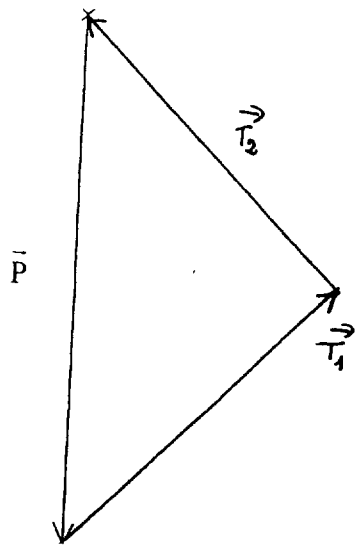
	BEP	CAP
1.	1	1
2.	1	1
3.	2	2
4.	2	2
5-b)	2	/
6.	2	/
7.	2	/
8.	2	/
1.	5	5

Exercice n°5    BEP: 11 pts    CAP: 5 pts

1.

Forces	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur (N)
$\vec{P}$	G		↓	210 N
$\vec{T}_1$	O	/ 45°	↗	inconnue
$\vec{T}_2$	O	\ 45°	↖	inconnue

2.



BEP CAP

4

2

2 2

2 2

2 2

3 3

2

1

15

15

3.  $T_1 = T_2 \approx 150 \text{ N}$

Exercice n° 6 BEP: 15 pts CAP: 9 pts

1. Solution A →  $\text{Cu}^{2+} + 2 \text{Cl}^-$  chlorure de cuivre

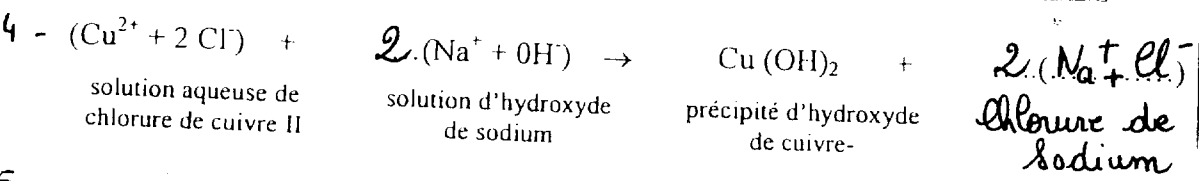
Solution B →  $\text{Fe}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$  sulfate de fer

2. Une solution de chlorure de Fer II :  $\text{Fe}^{2+} + 2 \text{Cl}^-$  est soumise à l'ensemble des tests. Indiquer par les numéros les tests qui se révéleront positifs.

test II et test IV

3. Compléter le tableau suivant sachant que l'écriture symbolique de l'élément chlore est :  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$  et celle de l'élément magnésium :  ${}^{24}_{12}\text{Mg}$

		Nombre de protons	Nombre de neutrons	Nombre d'électrons
Atome de Chlore	Cl	17	18	17
Ion Magnésium	$\text{Mg}^{2+}$	12	12	10



5 a)  $M(\text{CuCl}_2) = 63 + 2 \times 35,5 = 134 \text{ g/mol}$

b)  $n(\text{CuCl}_2) = \frac{20,1}{134} = 0,15 \text{ mol}$

c)  $c = \frac{0,15}{0,5} = 0,3 \text{ mol/L}$

**SCIENCES PHYSIQUES**

**EXERCICE N°4**

**ELECTRICITE**

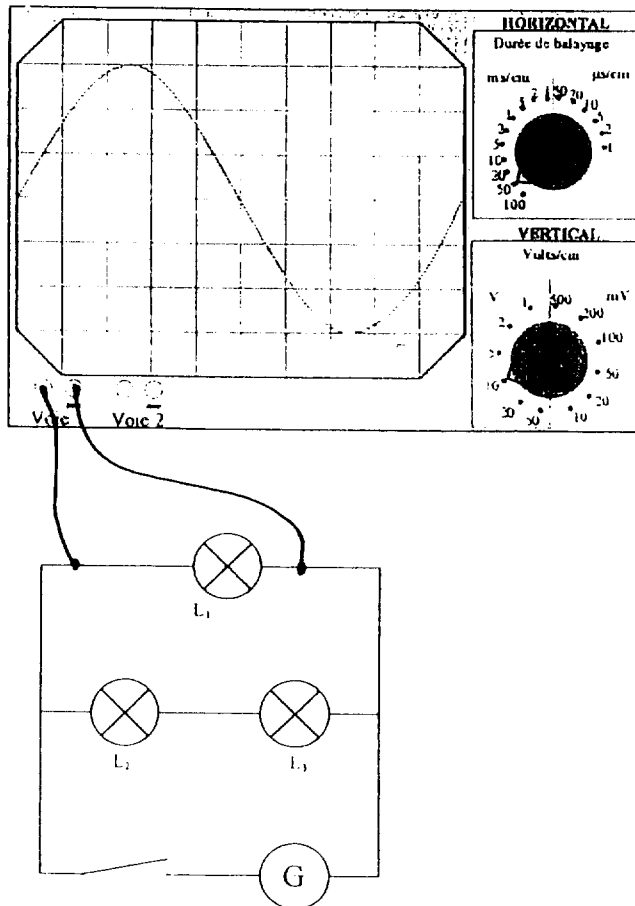
**BEP - CAP**

BEP : 14 points – CAP : 6 points

Un oscilloscope est utilisé pour mesurer la tension  $U_1$  aux bornes d'une lampe  $L_1$ .  
Il se branche dans un circuit comme un voltmètre.

Sur le montage ci-dessous :

- 1) Dessiner le branchement de l'oscilloscope qui permet de mesurer  $U_1$ .



BEP	CAP
1	1



2) Quelle est la nature de la tension visualisée ?

*tension alternative*

3) Déterminer la tension maximale  $U_{\max}$  (sensibilité verticale 10 V/division)

*30 V*

4) Sachant que la relation existant entre la tension maximale  $U_{\max}$  et la tension efficace

$U_{\text{eff}}$  est  $U_{\text{eff}} = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$ , calculer  $U_{\text{eff}}$  arrondie à 0,1 V.

$$U_{\text{eff}} = \frac{30}{\sqrt{2}}$$

$$U_{\text{eff}} = 21,2 \text{ V}$$

**BEP uniquement**

5) Les caractéristiques indiquées sur la lampe  $L_1$  sont :  $P = 25 \text{ W}$ ,  $U = 20 \text{ V}$ .  
Calculer l'intensité  $I$  du courant traversant la lampe  $L_1$ .

$$I = \frac{P}{U} \quad I = \frac{25}{20} = 1,25 \text{ A}$$

6) Calculer l'énergie  $W$ , en joules (J), consommée par la lampe  $L_1$  en 5 minutes de fonctionnement. (Rappel :  $W = P \times t$ )

$$W = 25 \times 5 \times 60 = 7500 \text{ J}$$

7) Déterminer la période  $T$ , en secondes (sensibilité horizontale : 50 ms/division).

$$T = 50 \text{ ms} \times 10 = 500 \text{ ms} = 0,5 \text{ s}$$

8) Calculer la fréquence  $f$ , en hertz, de ce signal (Rappel :  $f = 1/T$ ).

$$f = \frac{1}{0,5} = 2 \text{ Hz}$$

*9/9*

BEP	CAP
1	1
2	2
2	2
2	2
2	2
2	2
2	2
2	2