

MS.B 1	Session 2001	CORRIGE
BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES (+ CAP ASSOCIE)		
Mathématiques – Sciences physiques		
SECTEUR 1 – Productique - Maintenance		
Durée : 2h		Coefficient : selon spécialité

**MATHEMATIQUES** (10 points)

**Exercice 1** (sur 2,5 points)

Prix en F	Effectif $n_i$	Centre des classes $x_i$	Produit $n_i \cdot x_i$
[5 000 ; 10 000[	30	7 500	225 000
[10 000 ; 15 000[	35	12 500	437 500
[15 000 ; 20 000[	75	17 500	1 312 500
[20 000 ; 25 000[	60	22 500	1 350 000
[25 000 ; 30 000[	56	27 500	1 540 000
[30 000 ; 35 000[	50	32 500	1 625 000
[35 000 ; 40 000[	38	37 500	1 425 000
[40 000 ; 45 000[	36	42 500	1 530 000
	<b>380</b>		<b>9 445 000</b>

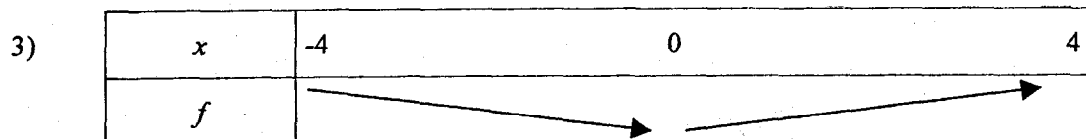
- 1) 380 voitures
- 2)  $\frac{60}{380} \times 100 = 15,78 \rightarrow 16\%$
- 3) Voir tableau
- 4)  $50 + 38 + 36 = 124$  voitures
- 5)  $\bar{x} = \frac{10485000}{380} = 24855$        $\bar{x} = 24855$  F

0,25  
  
0,5  
  
1  
  
0,25  
  
0,5

**Exercice 2** (sur 4 points)

1)	x	-4	-3	-2	-1	-0,5	0	1	2	3	4	
	f(x)	8	4,5	2	0,5	0,125	0	0,5	2	4,5	8	

- 2) Représentation graphique de la fonction f (Annexe 1)



- 4) Fonction paire

1  
  
1  
  
0,25  
  
0,25

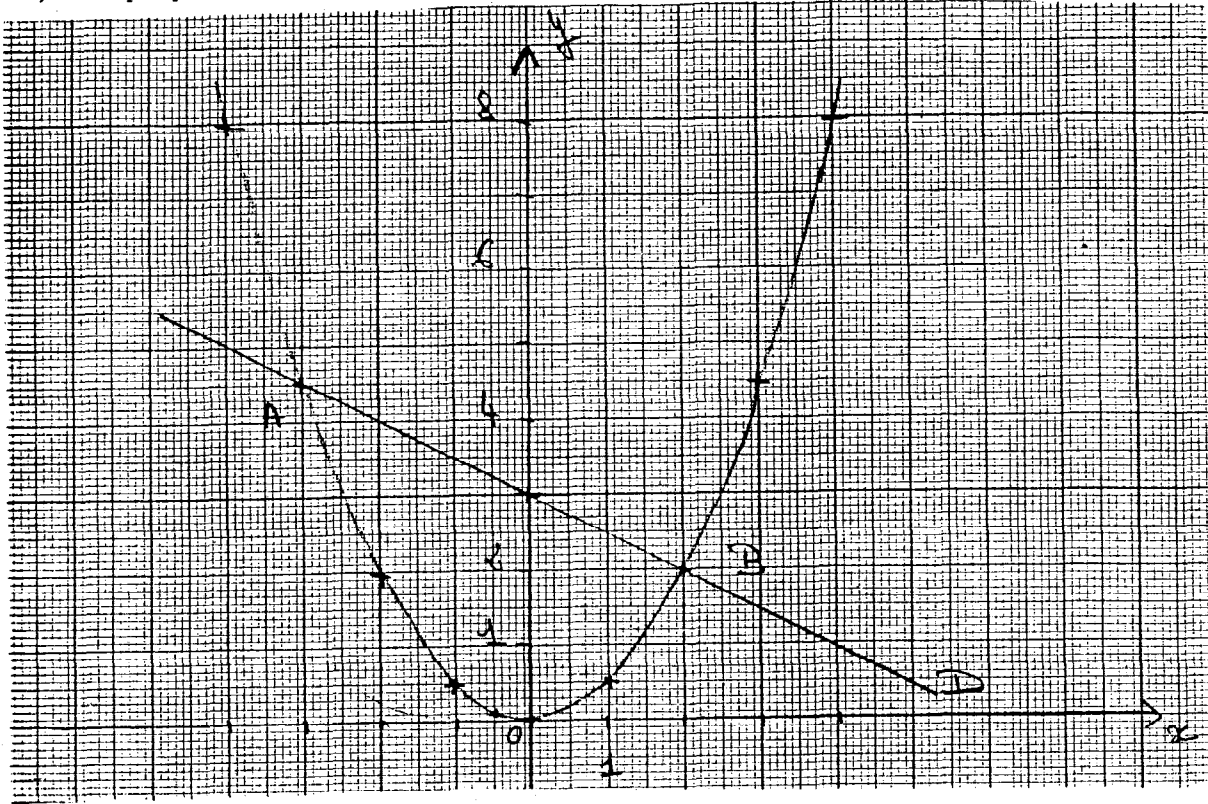
5)

x	0	2
y	3	2

0,5

6) Graphique .

0,5



7) Voir graphique A(-3 ; 4,5) et B(2 ; 2)

0,5

**Exercice 3** (sur 3,5 points)

1)  $BC = \sqrt{20^2 + 30^2} = 36 \text{ mm}$   
 $FQ = 80 \cdot \tan 30^\circ = 46 \text{ mm}$   
 $ED = 100 + 20 - 10 - 46 = 64 \text{ mm}$

0,5  
0,5  
0,25

2)  $P = 10 + 150 + 100 + 36 + 40 + 64 + 92$   
 $P = 492 \text{ mm}$

0,25

3)  $\tan \alpha = \frac{30}{20} \rightarrow \alpha = 56^\circ$

0,5

4) - Aire AOPG :  $120 \times 150 = 18\,000 \text{ mm}^2$

0,25

- Aire BOC :  $\frac{20 \times 30}{2} = 300 \text{ mm}^2$

0,25

- Aire FEDP :  $\frac{(110 + 64) \times 80}{2} = 6960 \text{ mm}^2$

0,5

- Aire totale :  $18000 - 300 - 6960 = 10740 \text{ mm}^2$

0,5

**SCIENCES PHYSIQUES** (10 points)

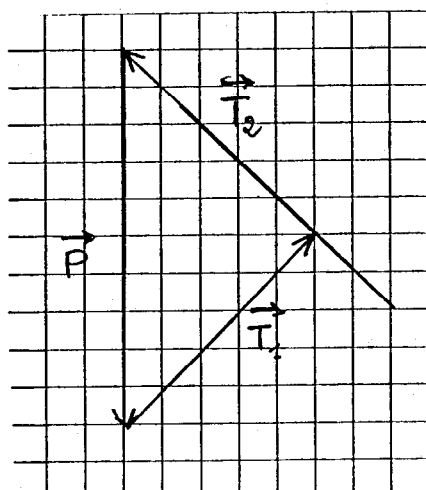
**Exercice 1** (sur 3,5 points)

1)  $P = m.g = 250 \times 10 = 2500 \text{ N}$

2)

Action	Force	Droite d'action	Sens	Point d'application	Intensité (N)
Action du câble 1	$\vec{T}_1$	$45^\circ$		A	
Action du câble 2	$\vec{T}_2$	$45^\circ$		B	
Action de la terre	$\vec{P}$			G	2500

3) **dynamique des forces**



4)  $T_1 = 1750 \text{ N}$   
 $T_2 = 1750 \text{ N}$

**Exercice 2** (sur 3 points)

1)  $P = 1500 + 1500 + 2000 + 1960 = 6960 \text{ W}$

2)  $P = U.I \quad I = \frac{6960}{240} = 29 \text{ A}$

3) **fusible 32 A + justification**  $20 < I < 32 \text{ A}$

4)  $E = 1960 \times 2 + 1500 = 5420 \text{ Wh} = 5,420 \text{ kWh}$

5)  $5,42 \times 0,85 = 4,61 \text{ F}$

**Exercice 3** (sur 3,5 points)



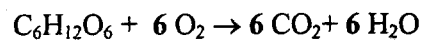
2)  $M = 6 \times 12 + 12 + 6 \times 16 = 180 \text{ g/mol}$

3)

Symbole	Nombre d'électrons	Nombre de protons	Nombre de neutrons
${}_{12}^6C$	6	6	6
${}_1^1H$	1	1	0
${}_8^{16}O$	8	8	8

4)

a)



b):

	Réactifs		Produits	
Formule	$C_6H_{12}O_6$	$O_2$	$CO_2$	$H_2O$
nom de la molécule	glucose	dioxygène	dioxyde de carbone	eau

0,5

0,5

1

0,75

0,75