

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1

BEP : 14 points ; CAP : 10 points

Partie A

1) Aire = $125^2 = 15\,625\text{ m}^2$

2) Aire = $4 \times 25^2 = 2\,500\text{ m}^2$

Partie B

1) a) $BD = 177\text{ m}$

b) $OB = 88,5\text{ m}$

2) $V = 7\,750\,808\text{ m}^3$

3) a) $M = 10\,076\,040\text{ kg}$ et $M = 10\,076,04\text{ tonnes}$

b) Monsieur EIFFEL avait raison, car la tour a une masse de 10 000 tonnes et le cylindre d'air a une masse de 10 076,04 tonnes

EXERCICE 2

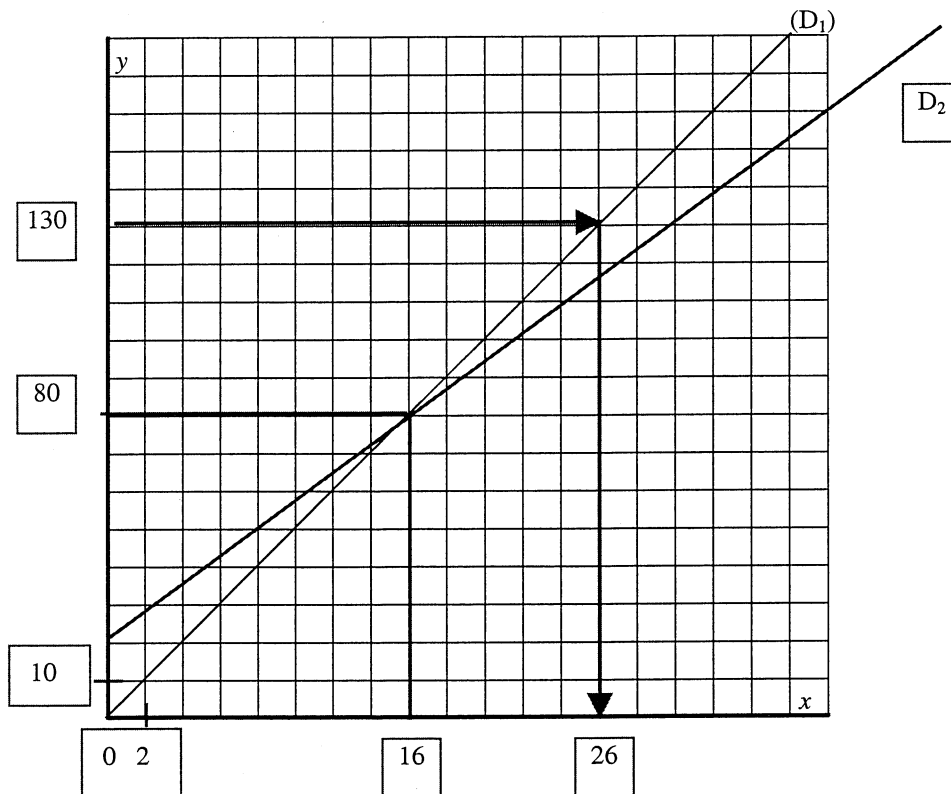
BEP : 16 points ; CAP : 10 points

Partie A

1) Prix = $12 \times 5 = 60\text{ €}$

2) $p_1 = 5n$

3)



| BEP | CAP |
|-------|-------|
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 3 pts |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 2 pts |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 1 pt | 1 pt |
| 1 pt | |
| 2 pts | 1 pt |

4) 26 personnes.

Partie B

1) a) $8 \times 3,75 + 20 = 50$

b) $32 \times 3,75 + 20 = 140$

2) $p_2 = 3,75 \times n + 20$

3)

| | | |
|--------|----|-----|
| x | 8 | 32 |
| $g(x)$ | 50 | 140 |

4) Tracé de la droite

5)

(D_1) (D_2)

La droite (D_1) passe par l'origine du repère.

6) I (16 ; 80)

7) A partir de 16 personnes.



EXERCICE 3

BEP UNIQUEMENT : 10 points

| Tranche d'âge | Effectif des visiteurs n_i | Fréquence (en %) | Centre de classe x_i | Produit $n_i \times x_i$ |
|---------------|---------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|
| [15 ; 25[| 1 920 | 32 | 20 | 38 400 |
| [25 ; 35[| 720 | 12 | 30 | 21 600 |
| [35 ; 45[| 360 | 6 | 40 | 14 400 |
| [45 ; 55] | 1 320 | 22 | 50 | 66 000 |
| [55 ; 65] | 1 680 | 28 | 60 | 100 800 |
| Total | N = 6 000 | 100 | | 241 200 |

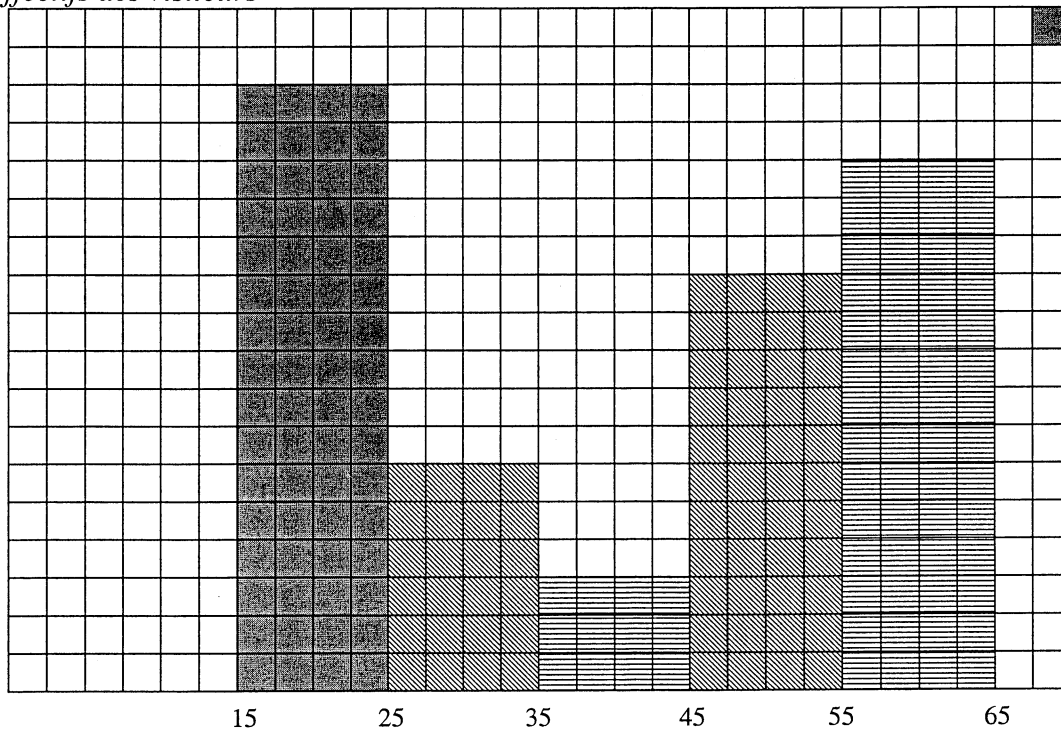
1) 0,5 point par colonne

2) Moyenne = 40,2

| BEP | CAP |
|--------|--|
| 1 pt | 1 pt |
| 1 pt | 1 pt |
| 1 pt | 1 pt |
| 1 pt |  |
| 1 pt | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 1 pt | 1 pt |
| |  |
| 1,5 pt | |
| 2 pts | |

3) effectifs des visiteurs

Aire pour
30 visiteurs



4) a) Les deux moyennes sont identiques.

b) Tour Eiffel pour les deux.

5) Non. La moyenne est identique pour les deux séries mais la répartition est différente.

| BEP | CAP |
|--------|--------|
| 1,5 pt | |
| 1 pt | |
| 1 pt | |
| 3 pts | |
| 3 pts | 3 pts. |

SCIENCES PHYSIQUES

EXERCICE 4 : CHIMIE

BEP : 12 points ; CAP : 6 points

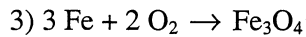
Partie A

| | <i>Fe</i> | <i>Fe²⁺</i> |
|--------------------|-----------|------------------------|
| Nombre de protons | 26 | 26 |
| Nombre d'électrons | 26 | 24 |
| Nombre de neutrons | 30 | 30 |

Partie B

1) Carbone ; Hydrogène

2) $M(\text{Fe}_3\text{O}_4) = 3 \cdot 56 + 4 \cdot 16 = 232 \text{ g/mol}$

4) a) 4 moles de O_2

b) $V = 4 \cdot 24 = 96 \text{ L}$

c) $\text{Masse} = 2 \cdot 232 = 464 \text{ g}$

EXERCICE 5 : MECANIQUE**BEP : 10 points ; CAP : 5 points**

1) $P = 10\,000 \cdot 1\,000 \cdot 10 = 100\,000\,000 \text{ N}$

2) Tableau

3) Construire (P vaut 4 cm)

4) $\text{Pression} = 40\,000 \text{ Pa}$

EXERCICE 6 : ELECTRICITE**BEP : 18 points ; CAP : 9 points****Partie A**

1) En parallèle

Si un projecteur ne fonctionne plus, l'autre continue d'éclairer.

2) Montage

3) $I = 3,91 \text{ A}$

4) $P = 316\,800 \text{ W}$

5) $E = 520\,344 \text{ kWh}$

Partie B

1) $T = 5 \cdot 0,2 = 1 \text{ ms} = 0,001 \text{ s}$

2) $f = \frac{1}{0,001} = 1\,000 \text{ Hz}$

3) $U_{\text{max}} = 3,2 \cdot 5 = 16 \text{ V}$

4) $U_{\text{eff}} = \frac{16}{\sqrt{2}} = 11,3 \text{ V}$

| BEP | CAP |
|-------|--------|
| 1 pt | 1 pt |
| 2 pts | 2 pts |
| 2 pts | |
| 1 pt | |
| 1 pt | |
| 2 pts | |
| 3 pts | 1,5 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 3 pts | 1,5 pt |
| 2 pts | 2 pts |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |
| 2 pts | 1 pt |