

# 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.**

**Exercice 1**

BEP : 27 points ; CAP : 27 points

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

1<sup>ère</sup> Partie

1°  $V_{terre} = \pi R^2 h$   
 $V_{terre} = 995 m^3$

2°  $\widehat{AOB} = \frac{360}{8} = 45^\circ$  ou  $\sin(\widehat{AOM}) = \frac{AM}{AO} = \frac{3,825}{10}$  ;  $\widehat{AOM} = 22,49^\circ$   
 $\widehat{AOB} = 45^\circ$

3°  $OM = \sqrt{10^2 - 3,85^2}$   
 $OM = 9 m$

4° a -  $V_{piscine} = 600 m^3$

b -  $V_{béton} = V_{terre} - V_{piscine} = 995 - 600 = 395 m^3$

5°  $m_{béton} = 2\,400 \times 395$   
 $m = 948\,000 kg$  ou  $948 t$

6° a -  $A = (3,14 \times 12^2 - 300) = 152,16 m^2$

b -  $152 \times 1,10 = 167 m^2$

c -  $167 \times 22 + 150 = 3\,824 €$

2<sup>ème</sup> Partie

1° *au bout de 5 h : 100 m<sup>3</sup>*

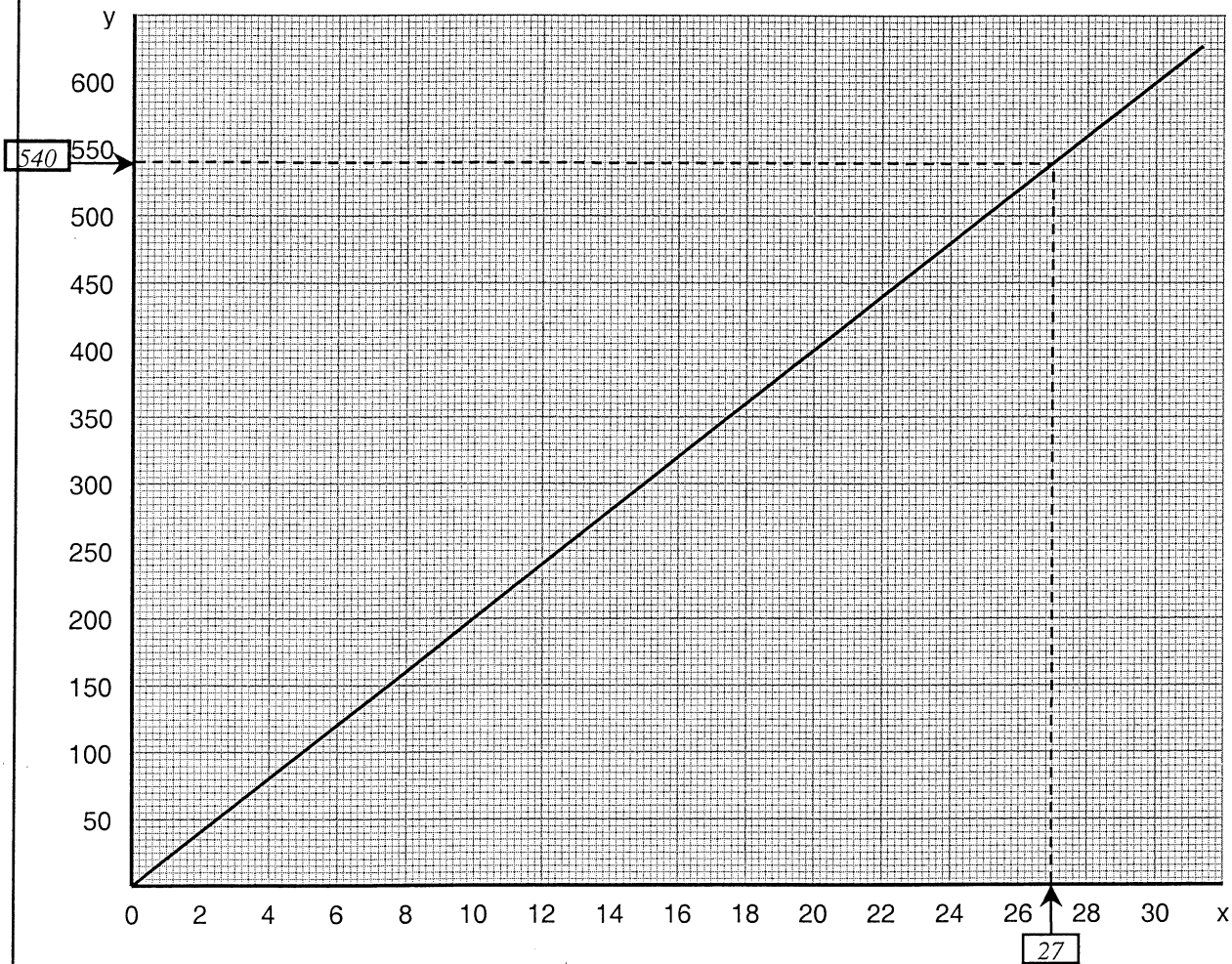
2°  $V = 20 t$

3°

|              |   |     |     |
|--------------|---|-----|-----|
| $x$          | 0 | 15  | 30  |
| $f(x) = 20x$ | 0 | 300 | 600 |

| BEP   | CAP   |
|-------|-------|
| 2 pts | 2 pts |
| 2 pts | 2 pts |
| 2 pts | 2 pts |

4° Représentation graphique



5°  $x_A = 27$

6° le temps nécessaire pour remplir la piscine est de 27 heures.

**Exercice 2**

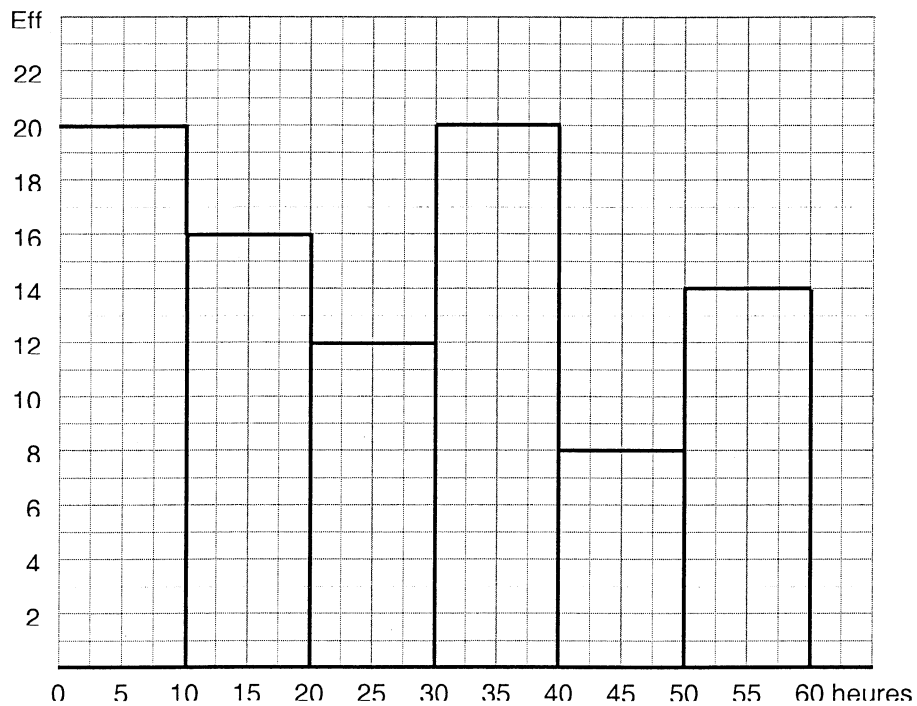
**BEP : 13 points ; CAP : 13 points**

1° Compléter le tableau ci-dessous :

| Durée (heure) | Effectif ( $n_i$ ) | Centre de classe ( $x_i$ ) | $n_i \cdot x_i$ | Effectif cumulé croissant |
|---------------|--------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|
| [0 ; 10[      | 20                 | 5                          | 100             | 20                        |
| [10 ; 20[     | 16                 | 15                         | 240             | 36                        |
| [20 ; 30[     | 12                 | 25                         | 300             | 48                        |
| [30 ; 40[     | 20                 | 35                         | 700             | 68                        |
| [40 ; 50[     | 8                  | 45                         | 360             | 76                        |
| [50 ; 60]     | 14                 | 55                         | 770             | 90                        |
| Total         | 90                 |                            | 2 470           |                           |

2°  $\bar{d} = 27,4$  heures

3°



4° 68 travaux

| BEP   | CAP    |
|-------|--------|
| 5 pts | 10 pts |
| 3 pts | 3 pts  |
| 3 pts |        |
| 2 pts |        |

Exercice 3

BEP : 16 points ; CAP : 16 points

BEP CAP

1<sup>ère</sup> Partie

1° Le calibre est 0,1 N

1 pt 2 pts

2°  $P = 0,5 N$

1 pt 2 pts

3°  $m = 0,05 kg$

2 pts 4 pts

4°

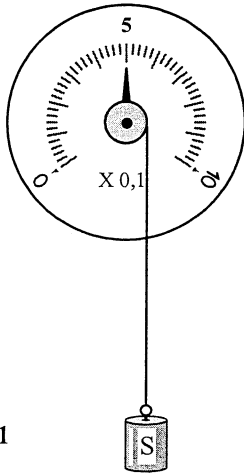
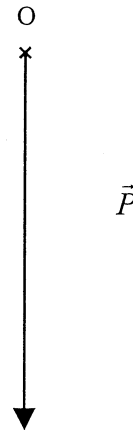


Fig. 1



2 pts 4 pts

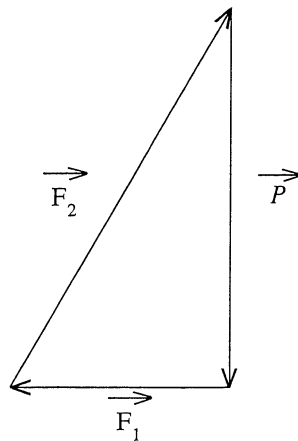
2<sup>ème</sup> Partie

5°

| Force       | Point d'application | Direction | sens | Valeur (N) |
|-------------|---------------------|-----------|------|------------|
| $\vec{P}$   | Centre de gravité   |           |      | 0,5        |
| $\vec{F}_1$ | A                   |           |      |            |
| $\vec{F}_2$ | A                   |           |      |            |

4 pts 4 pts

6°



3 pts

7°  $F1 = 0,29 N$

$F2 = 0,58 N$

**Exercice 4**

**BEP : 12 points ; CAP : 12 points**

1) Calculer la concentration massique  $C_m$  :

$C_m = 400g/L$

2)

| Terre testée     | Papier pH | Nature         |
|------------------|-----------|----------------|
| Terre de bruyère | 5         | <i>Acide</i>   |
| Terre calcaire   | 8         | <i>Basique</i> |
| Terre siliceuse  | 7         | <i>Neutre</i>  |

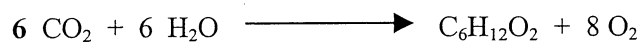
3a)

| Elément | Nom de l'élément |
|---------|------------------|
| C       | <i>Carbone</i>   |
| O       | <i>Oxygène</i>   |
| H       | <i>Hydrogène</i> |

3b)






| molécule         | Masse molaire (g/mol) |
|------------------|-----------------------|
| CO <sub>2</sub>  | <i>44</i>             |
| H <sub>2</sub> O | <i>18</i>             |

3c)



3d) *8 moles*

3e) *volume = 8 x 22,4 = 179,2 L*

| BEP    | CAP   |
|--------|---|
| 1,5 pt |    |
| 1,5 pt |    |
| 1,5 pt | 2 pts   |
| 3 pts  | 3 pts   |
| 1,5 pt | 3 pts   |
| 2 pts  | 4 pts   |
| 2 pts  |  |
| 1 pt   |  |
| 1 pt   |  |

**Exercice 5**

BEP : 12 points ; CAP : 12 points

1)

|         | Grandeur  | Unité |
|---------|-----------|-------|
| 230 V   | Tension   | Volt  |
| 50 Hz   | Fréquence | Hertz |
| 2 000 W | Puissance | Watt  |

2)  $I = 8,7 A$ 3)  $E = 2\ 000 \times 0,5 = 1\ 000 Wh$ 4) a)  $I = 230 / 2\ 000 = 0,115 A$  ( 115 mA)

b)

|         |   |
|---------|---|
| 5 mA    | Seuil de sensibilité.                                     |
| 25 mA   | Seuil de téτανisation du diaphragme (arrêt respiratoire). |
| 50 mA   | Seuil de fibrillation ventriculaire (arrêt circulatoire). |
| > 50 mA | Arrêt cardiaque   |

**Arrêt cardiaque**

| BEP     | CAP   |
|---------|-------|
| 3 pts   | 6 pts |
| 2 pts   | 3 pts |
| 2 pts   | 3 pts |
| 2,5 pts |       |
| 2,5 pts |       |