

Académies du groupement Grand-Ouest ; 2003



Sujet BEP

Exercice 1

(Académies du groupement Grand-Ouest ; 2003)

Un commerçant reçoit une commande de bouteilles de plongée pour un club. Il achète la bouteille 89,30€ prix d'achat net (PA net) à un grossiste.

Tous les prix seront arrondis au centime.

1. Les frais d'achat (FA) représentent 7,5% du prix d'achat net.
Calculer les frais d'achat et le coût d'achat (CA).
2. Le prix de vente hors taxe (PVHT) est de 120€.
 - a. Calculer la marge brute (MB).
 - b. Calculer le taux de marque (t_M).
3. Le taux de TVA est de 19,6% pour ces articles.
Calculer la TVA et le prix de vente toute taxe comprise (PVTTC) pour une bouteille.
4. Calculer le coefficient multiplicateur permettant de passer du prix d'achat net au prix de vente toute taxe comprise (arrondir au centième).
5. Le grossiste a accordé une remise de 5% sur le prix d'achat brut (PA brut) à ce commerçant.
Calculer le prix d'achat brut et la remise effectuée par ce grossiste.

Exercice 2

(Académies du groupement Grand-Ouest ; 2003)

Le club de plongée compte 80 licenciés. Il a répertorié le nombre de plongées effectuées par plongeur pendant un an.

Ces résultats sont indiqués dans le tableau ci-contre :

| Nombre de plongées | Nombre de plongeurs |
|--------------------|---------------------|
| [0 ; 10[| 8 |
| [10 ; 20[| 16 |
| [20 ; 30[| 24 |
| [30 ; 40[| 14 |
| [40 ; 50[| 10 |
| [50 ; 60[| 8 |

1. Compléter le tableau en *annexe 1*.
2. Quel est le pourcentage de plongeurs ayant effectué au moins 40 plongées ?
3. Quel est le pourcentage de plongeurs ayant effectué moins de 30 plongées ?
4. Quel est le nombre moyen de plongées effectuées par plongeur (arrondir à l'unité) ? Le tableau en annexe 1 peut être utilisé et complété.
5. Faire l'histogramme de cette série en *annexe 2*.

Exercice 3

(Académies du groupement Grand-Ouest ; 2003)

Durant une plongée, la pression de l'azote dans le sang du plongeur varie selon la profondeur. Après une plongée de 15 minutes à 42 m, la pression d'azote atteint 1,08 bar.

Une fois sorti de l'eau, le plongeur retrouve lentement la pression normale. Elle diminue de 0,01 bar toutes les 15 minutes.

1. Quelle sera la pression d'azote dans le sang au bout de 45 minutes ?
2. Compléter le tableau en *annexe 3*.
3. On note x le temps en heure et $f(x)$ la pression d'azote.
Exprimer la pression d'azote $f(x)$ en fonction du nombre d'heures après la plongée.
4. Représenter graphiquement la fonction f dans le repère orthogonal donné en *annexe 4*.

Echelle :

- abscisses : 1cm \Leftrightarrow 30minutes ;
- ordonnées : 1cm \Leftrightarrow 0,1bar.

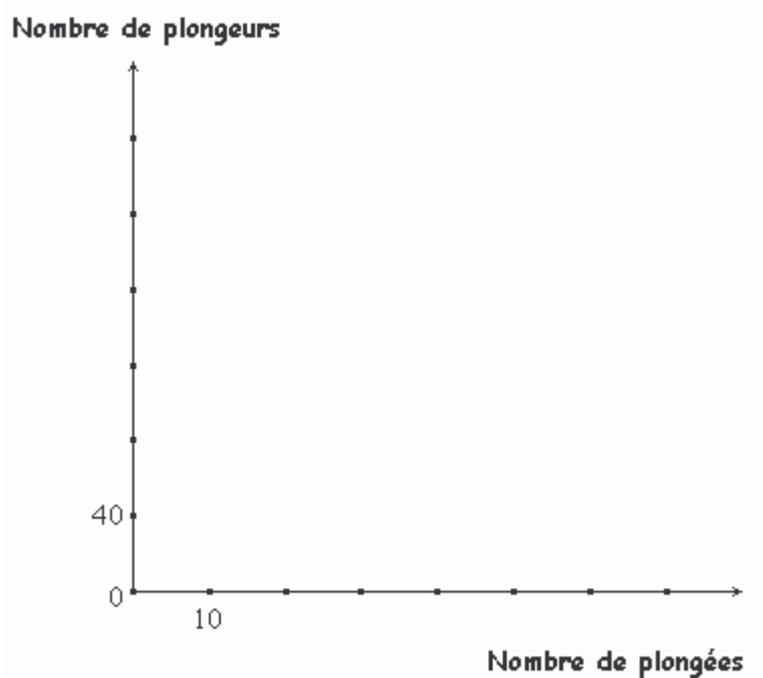
5. Pour pouvoir prendre sans risque un avion après une plongée, le plongeur doit attendre que la pression d'azote soit redescendue à un niveau normal de 0,8 bar.
Déterminer graphiquement le temps d'attente pour qu'il puisse prendre un avion en toute sécurité après avoir plongé à 42 m.

Annexes

Annexe 1

| Nombre de plongées | Nombre de plongeurs | Fréquences en % |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| [0 ; 10[| 8 | |
| [10 ; 20[| 16 | |
| [20 ; 30[| 24 | |
| [30 ; 40[| 14 | |
| [40 ; 50[| 10 | |
| [50 ; 60[| 8 | |
| Total | | |

Annexe 2



Annexe 3

| | | | |
|----------------------------------|---|---|---|
| Temps de décomposition en heures | 1 | 2 | 4 |
| Pression d'azote en bars | | | |

Annexe 4

Correction



Correction
BEP

Exercice 1

1. $FA=89,30*0,075=6,6975$ soit 6,70€.
 $CA=FA+PA\text{ net}=89,30+6,70=96\text{€}$.

2.

a. $MB=120-96=24\text{€}$.

b. $t_M=\frac{24}{120}=0,20$ d'où $t_M=20\%$.

3. $TVA=120*0,196=23,52\text{€}$.
 $PVTTC=120+23,52=143,52\text{€}$.

4. $\frac{143,52}{89,30} \approx 1,6071$

Arrondi, le coefficient multiplicateur est 1,61.

5. $PA\text{ brut}*0,95=89,30$
D'où $PA\text{ brut}=\frac{89,30}{0,95}=94\text{€}$.

Montant de la remise : $94-89,30=4,70\text{€}$.

Exercice 2

1.

| Nombre de plongées | Nombre de plongeurs | Fréquences en % |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| [0 ; 10[| 8 | 10 |
| [10 ; 20[| 16 | 20 |
| [20 ; 30[| 24 | 30 |
| [30 ; 40[| 14 | 17,5 |
| [40 ; 50[| 10 | 12,5 |
| [50 ; 60[| 8 | 10 |
| Total | 80 | 100 |

2. Au moins 40 plongées signifie 40 plongées et plus.
Il y en a donc : $10+8=18$.

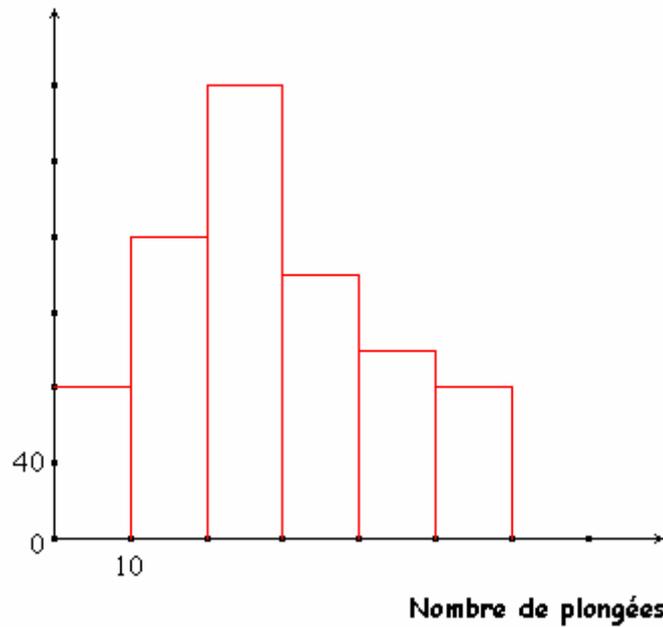
3. $8+16+24=48$.

4. $x = \frac{8*5 + 16*15 + 24*25 + 14*35 + 10*45 + 8*55}{80} = 28,25$

Le nombre moyen de plongées est 28.

5.

Nombre de plongeurs



Exercice 3

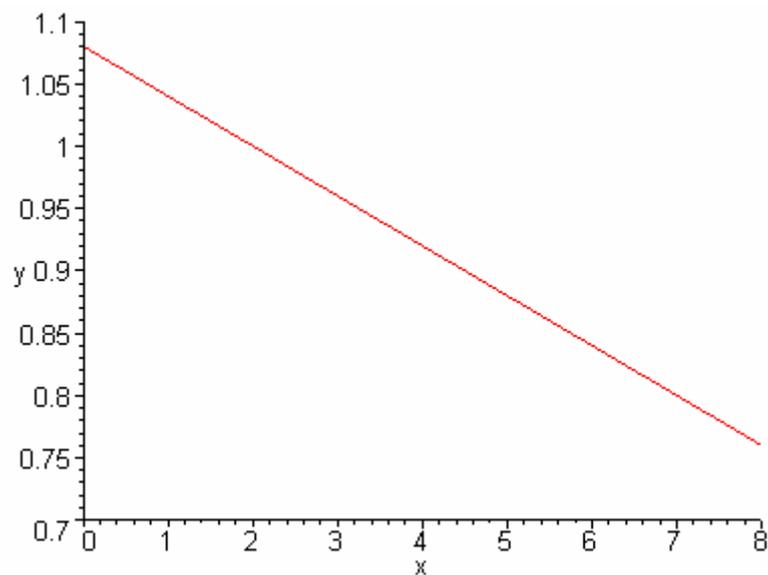
1. Au bout de 45 min, elle aura diminué de $0,01 \cdot 3 = 0,03$ bar.
Elle sera donc de : $1,08 - 0,03 = 1,05$ bar.

2.

| | | | |
|----------------------------------|------|---|------|
| Temps de décomposition en heures | 1 | 2 | 4 |
| Pression d'azote en bars | 1,04 | 1 | 0,92 |

3. La pression diminue de 0,04 bar par heure donc de $0,04x$ bar au bout de x heures :
 $f(x) = 1,08 - 0,04x$

4.



5. On lit que la pression est de 0,8 bar au bout de 7 heures.