

Corrigé Bep Sanitaire et Social 2005

Math.

Exercice 1.

1.1 En prenant 24%, on obtient : $\frac{74 \times 24}{100} = 17,76 \approx 18$

La France a obtenu **18 médailles**.

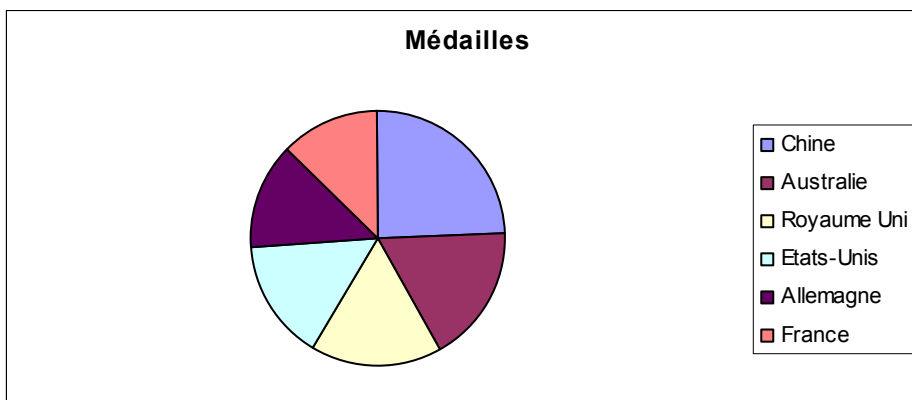
1.2.

En complétant, on obtient :

Pays	Nombre de Médailles	Fréquences en %	Angle
Chine	141	24,5	88
Australie	100	17,4	63
Royaume Uni	94	16,3	59
Etats-Unis	88	15,3	55
Allemagne	79	13,7	49
France	74	12,8	46
Total	576	100	360

1.3

On obtient :



Exercice 2.

2.1. Pierre parcourt, en 5 minutes : $5 \times 150 = 750 \text{ m}$.

2.2. Pierre parcourt, en x minutes : $150 x$ mètres, d'où :

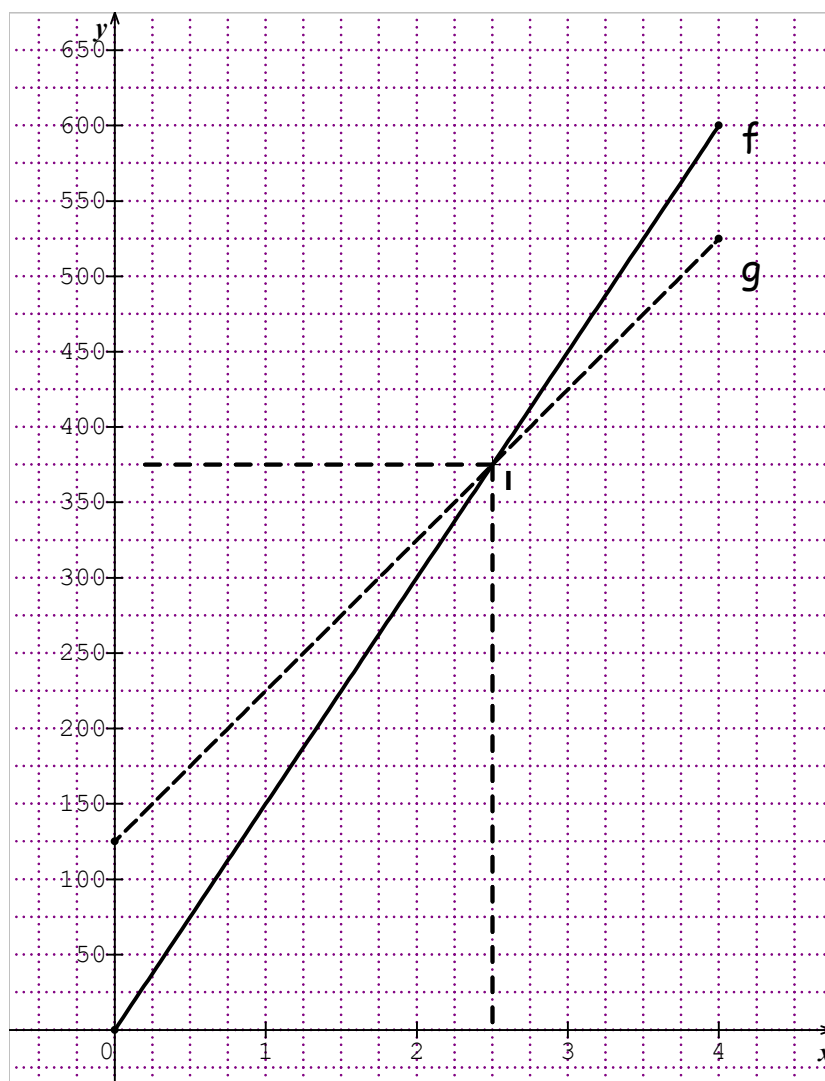
$$f(x) = 150 x$$

2.3. g est une fonction **affine**, car elle est de la forme : $a x + b$

2.4. On obtient, après les calculs :

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	0	150	300	450	600
$g(x)$	125	225	325	425	525

2.5.



2.6. On constate que Pierre le rattrape en $2,5$ minutes.

2.7. Le temps x est solution de l'équation, car ils ont parcouru la même distance :

$$f(x) = g(x)$$

$$\begin{aligned}
 150x &= 100x + 125 \\
 150x - 100x &= 125 \\
 50x &= 125 \\
 x &= \frac{125}{50} \\
 x &= 2,5
 \end{aligned}$$

Pierre le rattrape, bien, en **2,5 minutes** !

Exercice 3

On sait que : 4 m = 400 cm

D'après les relations trigonométriques, on a :

$$\tan \hat{A} = \frac{\text{Côté opposé}}{\text{Côté adjacent}} = \frac{20}{400} = \frac{1}{20} ; \text{ donc } \hat{A} = \tan^{-1} \left(\frac{1}{20} \right) = 2,86^\circ$$

L'angle cherché est de **2,86 °**.

Sciences.

Exercice 1.

1.1. La formule est : **$M = F \times d$** . M est en **newton-mètre** : N.m.

1.2. A l'aide de cette formule, on obtient :

$$M = 30 \times 0,9 = \mathbf{27 \text{ N.m.}}$$

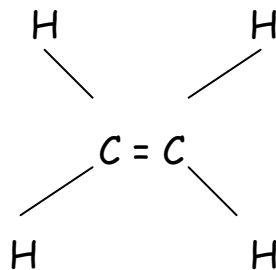
1.3. De même, on aura :

$$F = \frac{M}{d} = \frac{3}{0,2} = \mathbf{15 \text{ N.}}$$

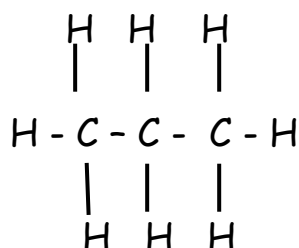
Exercice 2. 2.1. Il s'agit du **carbone C** et de **l'hydrogène H**.

2.2.

Butane : **$C_4 H_{10}$** . Ethène :



Le propane :



2.3.1

L'équation équilibrée est :



2.3.2.

Il s'agit de l'eau : $\text{H}_2 \text{O}$ et du gaz carbonique : CO_2 .

2.4. On obtient, en remplaçant :

$$M(\text{C}_3 \text{H}_8) = 3 \times 12 + 8 \times 1 = 44 \text{ g/mol}.$$

2.5. Le nombre de moles, cherché, est :

$$\frac{440}{44} = 10 \text{ moles}.$$

Exercice 3.

3.1. L'intensité est de $I = \frac{40}{220} = 0,18 \text{ A}$.

3.2. La puissance des six spots, sera de :

$$P = 40 \times 6 = 240 \text{ W}.$$

3.3. L'énergie consommée sera de : $E = P \times t = 240 \times 3 = 720 \text{ Wh}$.

3.4. La dépense mensuelle s'élève à :

$$0,72 \times 30 \times 0,051 \approx 1,10 \text{ €}.$$