**Devoir de Mathématiques n°12** **pour le 05/02/2003** **402DM12**

**Exercice 1 :** Dans un porte-monnaie, il y a 23 pièces. Il n'y a que des pièces de 10 francs et des pièces de 5 francs.
On appelle $x$ le nombre de pièces de 10 francs.

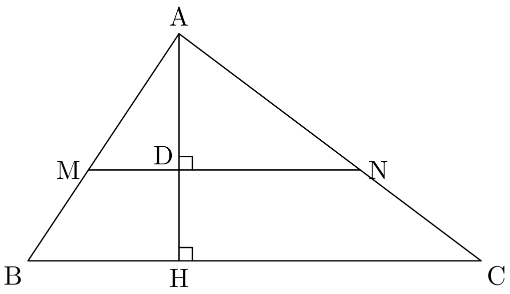
1. Exprime, fonction de $x$ le nombre de pièces de 5 francs.
2. Montre et explique pourquoi la somme d'argent $S_1$ que représentent les pièces de 10 francs est $S_1 = 10 \times x$.
3. Exprime, en fonction de $x$, la somme $S_2$ que représentent les pièces de 5 francs.
4. Exprime, en fonction de $x$, la somme d'argent $S$ qu'il y a dans le porte-monnaie. Développe et réduis l'expression de $S$.
5. Si $x = 11$, que vaut $S$ ?

**Exercice 2 :** Effectue les calculs suivants en détaillant les étapes intermédiaires.

$$A = \frac{4 \times 10^{12} \times 9 \times 10^{-5}}{1,2 \times 10^2} \qquad B = \frac{4 \times 7^3 + 2^5 \times 3}{4^3 - 3^4}$$

$$C = \left(\frac{2}{3} - 3\right) \div \frac{1}{9} \qquad D = 4 \times (2^3 - 7^2 \times 5)^2 - (5 - 3^3)^2$$

**Exercice 3 :** On donne la figure ci-dessous (qui n'est pas en vraie grandeur), dont les longueurs réelles sont $AM = 9\,cm$, $MB = 6\,cm$, $BH = 9\,cm$, $HC = 16\,cm$, $NC = 8\,cm$.
Les droites $(MN)$ et $(AH)$ sont perpendiculaires ainsi que les droites $(BC)$ et $(AH)$.




1. Que peut-on dire des droites $(MN)$ et $(BC)$ ? Justifie la réponse.
2. Calcule les longueurs $AN$ et $DN$.
3. A partir des longueurs réelles données, reproduis la figure à l'échelle 1/2.
4. Calcule la longueur $AH$.
5. Le triangle $ABC$ est-il rectangle en $A$ ? Justifie la réponse.
6. Détermine la mesure, à un degré près, de l'angle $\widehat{ABH}$.

**Devoir de Mathématiques n°12** **pour le 05/02/2003** **402DM12**

**Exercice 1 :** Dans un porte-monnaie, il y a 23 pièces. Il n'y a que des pièces de 10 francs et des pièces de 5 francs.
On appelle $x$ le nombre de pièces de 10 francs.

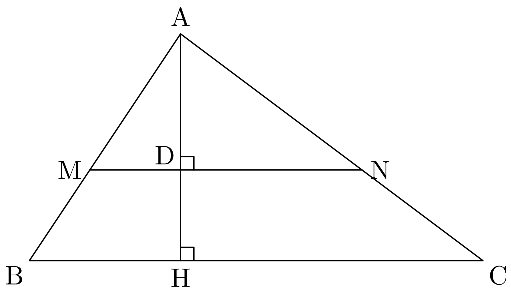
1. Exprime, fonction de $x$ le nombres de pièces de 5 francs.
2. Montre et explique pourquoi la somme d'argent $S_1$ que représentent les pièces de 10 francs est $S_1 = 10 \times x$.
3. Exprime, en fonction de $x$, la somme $S_2$ que représentent les pièces de 5 francs.
4. Exprime, en fonction de $x$, la somme d'argent $S$ qu'il y a dans le porte-monnaie. Développe et réduis l'expression de $S$.
5. Si $x = 11$, que vaut $S$ ?

**Exercice 2 :** Effectue les calculs suivants en détaillant les étapes intermédiaires.

$$A = \frac{4 \times 10^{12} \times 9 \times 10^{-5}}{1,2 \times 10^2} \qquad B = \frac{4 \times 7^3 + 2^5 \times 3}{4^3 - 3^4}$$

$$C = \left(\frac{2}{3} - 3\right) \div \frac{1}{9} \qquad D = 4 \times (2^3 - 7^2 \times 5)^2 - (5 - 3^3)^2$$

**Exercice 3 :** On donne la figure ci-dessous (qui n'est pas en vraie grandeur), dont les longueurs réelles sont $AM = 9\,cm$, $MB = 6\,cm$, $BH = 9\,cm$, $HC = 16\,cm$, $NC = 8\,cm$.
Les droites $(MN)$ et $(AH)$ sont perpendiculaires ainsi que les droites $(BC)$ et $(AH)$.




1. Que peut-on dire des droites $(MN)$ et $(BC)$ ? Justifie la réponse.
2. Calcule les longueurs $AN$ et $DN$.
3. A partir des longueurs réelles données, reproduis la figure à l'échelle 1/2.
4. Calcule la longueur $AH$.
5. Le triangle $ABC$ est-il rectangle en $A$ ? Justifie la réponse.
6. Détermine la mesure, à un degré près, de l'angle $\widehat{ABH}$.