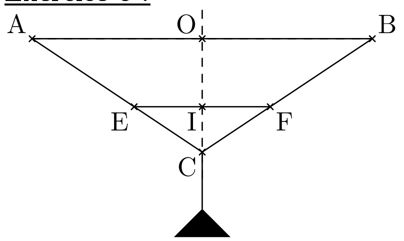
Devoir de Mathématiques n°9 **pour le 14/01/2003** **302DM09**

Exercice 1 :

1. Calcule le nombre suivant et donne le résultat sous la forme $a \times 10^n$, où a et n sont des nombres entiers relatifs : $C = \dfrac{7 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^5}{2 \times 10^{-4}}$. Donne ensuite l'écriture décimale de C.
2. On considère l'expression $D = (2x + 3)^2 - (x - 4)^2$.
   (a) Développe et réduis l'expression D.
   (b) Factorise l'expression D.
   (c) Résous l'équation $D = 0$.
   (d) Calcule la valeur de l'expression D lorsque $x = \sqrt{3}$ (On donnera la valeur exacte du résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des nombres entiers relatifs).

Exercice 2 : Une entreprise de menuiserie fabrique 150 chaises par jour. Elle produit deux types de chaises, les unes vendues à 35€ pièce, les autres 60€ pièce.
L'entreprise souhaite que le montant des ventes soit strictement supérieur à 7 375€ par jour et elle veut fabriquer plus de chaises à 35€ que de chaises à 60€.
Combien doit-elle fabriquer de chaises à 35€ par jour ?

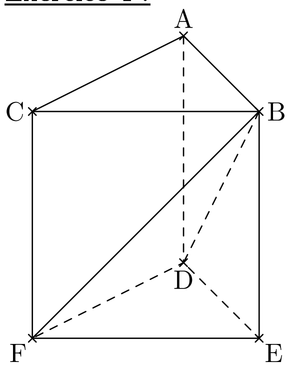
Exercice 3 :



Dans un verre à pied, ayant la forme d'un cône, et représenté en coupe ci-contre, on laisse fondre 5 glaçons sphériques de 2 cm de diamètre. On donne $OB = 6\,cm$ et $OC = 4\,cm$.

1. Quelle est la valeur exacte $\mathcal{V}$, en cm^3, du volume du verre ?
2. Exprime, en fonction de π, le volume total de glace, en cm^3.
3. Lors de la fusion de la glace, le volume de l'eau produite est obtenu en multipliant par 0,9 celui de la glace. Quelle est la valeur exacte $\mathcal{W}$, en cm^3, du volume d'eau dans le verre, résultant de la fusion complète des 5 glaçons ?
4. Prouve que $\mathcal{V} = 8\mathcal{W}$.
5. Déduis-en la hauteur CI de l'eau dans le verre à pied après fusion complète de la glace.

Exercice 4 :



$ABCDEF$ est un prisme droit.
On donne $BE = EF = 5\,cm$, $DE = 3\,cm$, $DF = 4\,cm$.
Fais un patron en vraie grandeur de la pyramide $BDEF$ et de la pyramide $BACFD$.

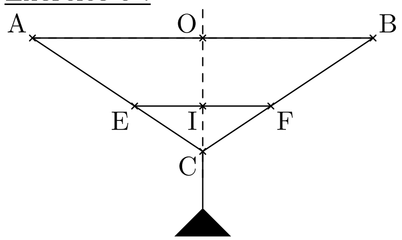
Devoir de Mathématiques n°9 **pour le 14/01/2003** **302DM09**

Exercice 1 :

1. Calcule le nombre suivant et donne le résultat sous la forme $a \times 10^n$, où a et n sont des nombres entiers relatifs : $C = \dfrac{7 \times 10^{-12} \times 4 \times 10^5}{2 \times 10^{-4}}$. Donne ensuite l'écriture décimale de C.
2. On considère l'expression $D = (2x + 3)^2 - (x - 4)^2$.
   (a) Développe et réduis l'expression D.
   (b) Factorise l'expression D.
   (c) Résous l'équation $D = 0$.
   (d) Calcule la valeur de l'expression D lorsque $x = \sqrt{3}$ (On donnera la valeur exacte du résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des nombres entiers relatifs).

Exercice 2 : Une entreprise de menuiserie fabrique 150 chaises par jour. Elle produit deux types de chaises, les unes vendues à 35€ pièce, les autres 60€ pièce.
L'entreprise souhaite que le montant des ventes soit strictement supérieur à 7 375€ par jour et elle veut fabriquer plus de chaises à 35€ que de chaises à 60€.
Combien doit-elle fabriquer de chaises à 35€ par jour ?

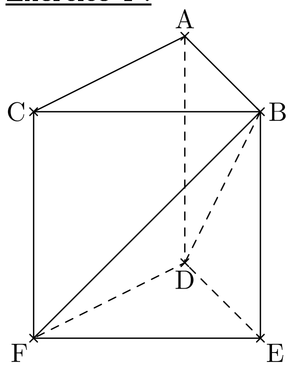
Exercice 3 :



Dans un verre à pied, ayant la forme d'un cône, et représenté en coupe ci-contre, on laisse fondre 5 glaçons sphériques de 2 cm de diamètre. On donne $OB = 6\,cm$ et $OC = 4\,cm$.

1. Quelle est la valeur exacte $\mathcal{V}$, en cm^3, du volume du verre ?
2. Exprime, en fonction de π, le volume total de glace, en cm^3.
3. Lors de la fusion de la glace, le volume de l'eau produite est obtenu en multipliant par 0,9 celui de la glace. Quelle est la valeur exacte $\mathcal{W}$, en cm^3, du volume d'eau dans le verre, résultant de la fusion complète des 5 glaçons ?
4. Prouve que $\mathcal{V} = 8\mathcal{W}$.
5. Déduis-en la hauteur CI de l'eau dans le verre à pied après fusion complète de la glace.

Exercice 4 :



$ABCDEF$ est un prisme droit.
On donne $BE = EF = 5\,cm$, $DE = 3\,cm$, $DF = 4\,cm$.
Fais un patron en vraie grandeur de la pyramide $BDEF$ et de la pyramide $BACFD$.