Devoir de Mathématiques n°13 pour le 05/03/2003 402DM13e

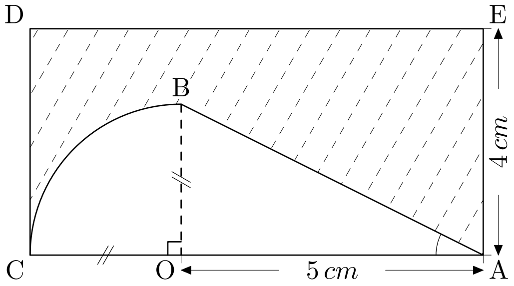
Exercice 1 : Voici un message codé

Δ	$\forall$	$\exists$	&	$\star$	Φ	Ω	Ψ	$\otimes$	$\emptyset$	Σ	@	θ	$\square$

A chaque expression de la colonne de gauche, associe l'expresion de la colonne de droite qui lui est égale. Utilise alors les lettres trouvées pour décoder le message.

Δ $6x-7+9x+4$	$14x-2$ (D)
$\forall$ $-5x-3+2x-5$	$17x-23$ (X)
$\exists$ $4x^2-3x+7+6x+5x^2+2$	$10x-2$ (L)
& $2(3x+5)+4(2x-3)$	$10x^2+14x-12$ (R)
$\star$ $-3(4x-2)-2(3x-4)$	$-5x^2+3x-6$ (E)
Φ $2(5x-3)+4$	$15x-3$ (F)
Ω $2x(5x+3)-(8x^2+2)$	$-8x^2+24x-8$ (I)
Ψ $3(7x-5)-(2x+4)\times 2$	$9x^2+3x+9$ (N)
$\otimes$ $4x^2-2-(9x^2-3x+4)$	$-2x+10$ (C)
$\emptyset$ $(5x-3)(2x+4)$	$2x^2+6x-2$ (E)
Σ $4x-2(3x-5)$	$-3x-8$ (I)
@ $(3x-2)(-6x+4)+10x^2$	$-10x^2+16x+10$ (E)
θ $(4-5x)(2x-8)+2x^2-3$	$-18x+14$ (E)
$\square$ $5x+(3-2x)(2+5x)+4$	$-8x^2+48x-35$ (C)

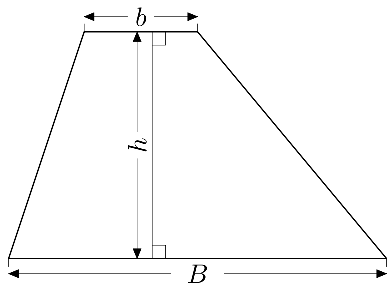
Exercice 2 :



Sachant que l'angle $\widehat{BAC}=30°$, détermine l'aire de la surface hachurée ci-contre. On en donnera une valeur approchée au mm^2.

Exercice 3 : $ABCD$ est un rectangle tel que $AB=8\,cm$ et $BC=6\,cm$. Soit M le point du segment $[AD]$ tel que $AM=1,5\,cm$. La parallèle à la droite (BD) passant par M coupe la droite (AB) en N.

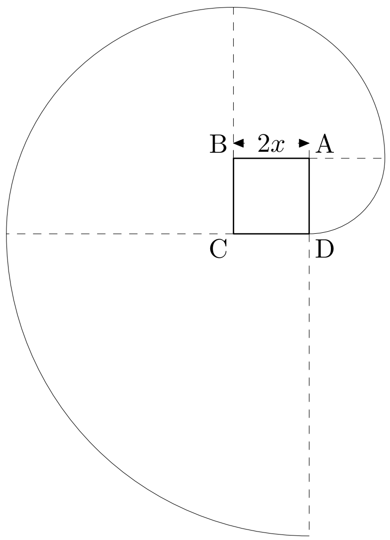
1. Calcule les longueurs AN, BD et MN.
2. Que peut-on dire des angles $\widehat{ADB}$ et $\widehat{AMN}$?
3. Calcule une mesure au degré près de l'angle $\widehat{ADB}$.
4. Calcule l'aire du trapèze $MNBD$.
5. La droite perpendiculaire à la droite (DB) passant par M coupe la droite (DB) en H.
   Calcule la longueur MH en utilisant deux méthodes, l'une des méthodes utilisera l'aire du trapèze $MNBD$ trouvée dans la question 4.



$$\mathcal{A}=\frac{(b+B)\times h}{2} \qquad (1)$$

6. **(facultatif)** Pouvez-vous démontrer la formule 1 ? Si oui, faites-le !

Exercice 4 :



$ABCD$ est un carré. La courbe $\mathcal{C}$ est formée de quarts de cercle de centres A, B, C et D. Démontrer que la courbe $\mathcal{C}$ a la même longueur que le périmètre d'un cercle de rayon $5x$.