Exercice 1 :

1. a) • 10 ;

$10-0,5=9,5$;

$9,5\times2\times10=190$;

Lorsque le nombre de départ est 10 alors le résultat du programme A est 190.

b) • 10 ;

$10^2=100$;

$100\times2=200$;

$200-10=190$;

Lorsque le nombre de départ est 10 alors le résultat du programme B est 190.

2. a) La formule que l'on doit saisir dans la cellule C2 est : $=\text{A2*A2*2}-\text{A2}$ ou encore $=\text{A2^2*2}-\text{A2}$;

b) On obtient le même résultat avec les programmes A et B.

c) Prenons x comme nombre de départ ;

• Programme A ;	• Programme B ;
x ;	x ;
$x-0,5$;	x^2 ;
$2x(x-0,5)=2x^2-x$;	$2x^2$;
	$2x^2-x$;

Quelque soit le nombre de départ, les programmes A et B donne le même résultat.

3. On recherche x tel que $2x^2-x=0$;

$2x^2-x=0$;

$x(2x-1)=0$;

$x=0$ ou $2x-1=0$;

$x=0$ ou $2x=1$;

$x=0$ ou $x=\frac{1}{2}$;

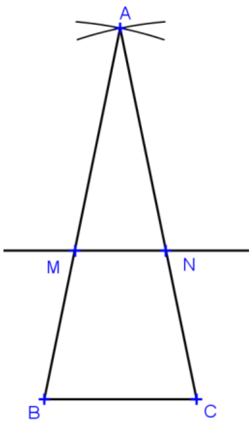
Pour obtenir 0 à l'issue des programmes A et B on doit choisir 0 ou $\frac{1}{2}$ comme nombre de départ.

Exercice 2 :

1. a) Figure ;

b) Figure ;

c) Figure.



2. Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A et les droites (BC) et (MN) sont parallèles ;

D'après le théorème de Thalès, on a :

$\frac{AM}{AB}=\frac{AN}{AC}=\frac{MN}{BC}$; $\quad AM=AB-BM=5-2=3\text{cm}$;

$\frac{3}{5}=\frac{AN}{5}=\frac{MN}{2}$;

$AN=\frac{3\times5}{5}=3\text{cm}$ et $MN=\frac{3\times2}{5}=\frac{6}{5}=1,2\text{cm}$.

3. $P_{AMN}=AM+MN+NA=3+1,2+3=7,2\text{cm}$;

$NC=AC-AN=5-3=2\text{cm}$; $\quad P_{BMNC}=BM+MN+NC+CB=2+1,2+2+2=7,2\text{cm}$;

Les périmètres du triangle AMN et du quadrilatère $BMNC$ sont égaux.

Exercice 3 :

1. a) Le flèche est tirée de 1 m de haut.
   b) La flèche retombe à 10 m.
   c) La hauteur maximale atteinte par la flèche est d'environ 3 m.
2. a) $f(5) = -0{,}1\times 5^2 + 0{,}9\times 5 + 1 = -0{,}1\times 25 + 4{,}5 + 1 = -2{,}5 + 4{,}5 + 1 = 3$

   b) $f(4{,}5) = -0{,}1\times 4{,}5^2 + 0{,}9\times 4{,}5 + 1 = -0{,}1\times 20{,}25 + 4{,}05 + 1 = -2{,}025 + 4{,}05 + 1 = 3{,}025$;

   La flèche s'élève a plus de 3 m.

Exercice 4 :

- $\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\times\frac{9}{8} = \frac{1}{3}+\frac{2\times 9}{3\times 8} = \frac{1}{3}+\frac{\cancel{2}\times\cancel{3}\times 3}{\cancel{3}\times\cancel{2}\times 4} = \frac{1}{3}+\frac{3}{4} = \frac{4}{12}+\frac{9}{12} = \frac{13}{12}$;

  L'égalité 1 est VRAIE.
- L'égalité 2 est FAUSSE. On a $10^8\times 10^{-8} = 10^0$.

Exercice 5 :

Comme $\widehat{IAB}+\widehat{ABI} = 35+55 = 90$ alors le triangle AIB est rectangle en I.

Comme AIB est rectangle en I alors $\cos\widehat{BAI} = \frac{AI}{AB}$; soit $\cos 35° = \frac{AI}{800}$ et donc $AI = 800\times\cos 35 \approx 655$ m ;

Comme AIB est rectangle en I alors $\cos\widehat{ABI} = \frac{BI}{AB}$; soit $\cos 55 = \frac{BI}{800}$ et donc $BI = 800\times\cos 55 \approx 459$ m.

Exercice 6 :

1. $22x^2 + 9x - 5$;

   Justification : $(7x+5)(3x-1) + x(x+1) = (21x^2 - 7x + 15x - 5) + (x^2 + x) = 21x^2 + 8x - 5 + x^2 + x = 22x^2 + 9x - 5$.

2. 0 et $-\frac{1}{3}$;

   Justification : $2x(3x+1) = 0$; $2x = 0$ ou $3x + 1 = 0$; $x = 0$ ou $x = -\frac{1}{3}$.

3. $\frac{5}{3}-\frac{2}{5}+\frac{2}{3}$;

   Justification : $\frac{5}{3}-\frac{2}{3}\div\frac{5}{3}+\frac{2}{3} = \frac{5}{3}-\frac{2}{3}\times\frac{3}{5}+\frac{2}{3} = \frac{5}{3}-\frac{2}{5}+\frac{2}{3}$.

4. $7{,}23\times 10^{-3}$;

   Justification : $0{,}007\ 23 = 7{,}23\times 0{,}001 = 7{,}23\times 10^{-3}$.

Exercice 7 :

1. Algorithme des soustractions :

   $\text{PGCD}(186 ; 155) = \text{PGCD}(155 ; 186-155) = \text{PGCD}(155 ; 31)$;

   $\text{PGCD}(155 ; 31) = \text{PGCD}(31 ; 155-31) = \text{PGCD}(31 ; 124)$;

   $\text{PGCD}(31 ; 124) = \text{PGCD}(31 ; 124-31) = \text{PGCD}(31 ; 93)$;

   $\text{PGCD}(31 ; 93) = \text{PGCD}(31 ; 93-31) = \text{PGCD}(31 ; 62)$;

   $\text{PGCD}(31 ; 62) = \text{PGCD}(31 ; 62-31) = \text{PGCD}(31 ; 31)$;

   Donc $\text{PGCD}(186 ; 155) = 31$.

2. a) Le nombre maximum de colis qu'il pourra réaliser est 31.
   b) $186 = 31\times 6$ et $155 = 31\times 5$;
   Dans chaque colis il y aura 6 pralines et 5 chocolats.

Exercice 8 :

1. Comme FMN est rectangle en F alors d'après le théorème de Pythagore on a :

   $MN^2 = MF^2 + NF^2$;

   $MN^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$;

   $MN = \sqrt{25} = 5\,\text{cm}$.

2. L'aire du triangle FNM est : $\mathcal{A}_{FNM} = \dfrac{3\times 4}{2} = \dfrac{12}{2} = 6\,\text{cm}^2$.

3. Le volume de la pyramide de sommet B et de base le triangle FNM est : $\mathcal{V}_{BFNM} = \dfrac{BF\times \mathcal{A}_{FNM}}{3} = \dfrac{5\times 6}{3} = 10\,\text{cm}^3$.

4. a) Le volume du parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ est : $\mathcal{V}_{ABCDEFGH} = FE\times FG\times FB = 15\times 10\times 5 = 750\,\text{cm}^3$;

   Le volume du solide $ABCDENMGH$ est : $\mathcal{V}_{ABCDENMGH} = 750 - 10 = 740\,\text{cm}^3$.

   b)

	Parallélépipède *ABCDEFGH*	Solide *ABCDENMGH*
Nombre de faces	6	7
Nombres d'arêtes	12	14
Nombre de sommets	8	9
Caractéristique x	2	2