

Exercice 1

1. D'une part : $AN^2 = 13^2 = 169$.
 D'autre part : $LN^2 + AL^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$
 On remarque que : $AN^2 = LN^2 + AL^2$.
 D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle LNA est bien rectangle en L .
2. D'après la question précédente, $(AL) \perp (LN)$.
 D'après le codage de l'énoncé, $(HO) \perp (LN)$.
 Donc les droites (AL) et (HO) perpendiculaires à une même droite, sont parallèles. D'autre part
 Les points N, H, A et N, O, L sont alignés.
 Les droites (AL) et (HO) sont parallèles.
 D'après le théorème de Thalès
 $\frac{NO}{NL} = \frac{NH}{NA} = \frac{OH}{AL}$ soit $\frac{3}{5} = \frac{NH}{13} = \frac{OH}{12}$, d'où $OH = 12 \times 3 \div 5 = 7,2$ (cm).
3. L'angle \widehat{LNA} est un angle commun aux deux triangles.
 $\widehat{HON} = \widehat{ALN} = 90$ degrés.
 Donc les triangles LNA et OHN ont **deux** paires d'angles de même mesures, donc ils sont semblables.

Exercice 2

1. On pioche au hasard une boule dans l'urne.
 - (a) Il y a en tout 7 boules dont 4 sont rouge, la probabilité de tirer une boule rouge est donc de $\frac{4}{7}$.
 - (b) Les nombres pairs sont 2 et 4, ils sont présents sur 3 boules différentes donc la probabilité de tirer une boule dont le numéro est un nombre pair est de $\frac{3}{7}$.
3. On construit un tableau à double entrée donnant toutes les issues

1 ^{er} tirage \ 2 nd tirage	N1	N2	N3	R1	R2	R3	R4
N1				•			
N2				•			
N3				•			
R1	•	•	•				
R2							
R3							
R4							

Il y a 6 issues favorables donc la probabilité de gagner est de $\frac{6}{49}$.

Exercice 3 : Attention, il y a deux sujets différents.

1)

Sujet 1 Programme 1 : $5 \times 3 + 1 = 16$

Sujet 1 Programme 2 : $(5 - 1) \times (5 + 2) = 4 \times 7 = 28$

Sujet 2 Programme 1 : $(4 + 1) \times 3 = 15$

Sujet 2 Programme 2 : $(4 - 2) \times (4 + 1) = 2 \times 5 = 10$

2)

Sujet 1 : $x \times 3 + 1$

Sujet 2 : $(x + 1) \times 3$ (les parenthèses sont très importantes).

3)

Sujet 1 : $(x - 1) \times (x + 2)$. Il est inutile de développer le résultat trouvé.

Sujet 2 : $(x - 2) \times (x + 1)$. Il est inutile de développer le résultat trouvé.

4)

Sujet 1 : on cherche à résoudre $(x - 1) \times (x + 2) = 0$. C'est une équation produit nul, donc cela revient à dire que $x - 1 = 0$ ou $x + 2 = 0$, c'est à dire $x = 1$ ou $x = -2$.

Il faut choisir le nombre 1 ou le nombre -2

Sujet 2 : on cherche à résoudre $(x + 1) \times 3 = 0$. C'est une équation produit nul, donc cela revient à dire que $x + 1 = 0$ ou $x - 2 = 0$, c'est à dire $x = -1$ ou $x = 2$.

Il faut choisir le nombre 2 ou le nombre -1.

Exercice 4 : Attention, il y a deux sujets différents. Voici la correction d'un des sujets.

$$-6x + 4 + 2x = 2x + 3 - 12x$$

$$-4x + 4 = -10x + 3$$

$$-4x + 10x + 4 = 3$$

$$6x + 4 = 3$$

$$6x = 3 - 4$$

$$6x = -1$$

$$x = -\frac{1}{6}$$

La solution est $-\frac{1}{6}$

$$\frac{2}{x} = 9$$

$$x = 2 \times 1 \div 9$$

$$x = \frac{2}{9}$$

La solution est $\frac{2}{9}$

$$(10x - 5)(2x + 3) = 0$$

$$10x - 5 = 0 \text{ ou } 2x + 3 = 0$$

$$10x = 5 \text{ ou } 2x + 3 = 0$$

$$x = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{ ou } x = -\frac{3}{2}$$

Les solutions sont $\frac{1}{2}$ et $-\frac{3}{2}$

$$(x - 3)^2 = 0$$

$$(x - 3)(x - 3) = 0$$

$$x - 3 = 0 \text{ ou } x - 3 = 0$$

$$x = 3$$

La solution est 3

$$x(2x + 3) = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } 2x + 3 = 0$$

$$x = 0 \text{ ou } x = -\frac{3}{2}$$

Les solutions sont 0 et $-\frac{3}{2}$

$$(x - 1)(x + 2) + 7(x - 1) = 0$$

$$(x - 1)(x + 2 + 7) = 0 \text{ (on factorise)}$$

$$x - 1 = 0 \text{ ou } x + 9 = 0$$

$$x = 1 \text{ ou } x = -9$$

Les solutions sont 1 et -9