Exercice 1 :

1. IL y aune case numérotée 8 sur 13 case; la probabilité est donc égale à $\frac{1}{13}$.

2. Il y a 7 cases numérotées par un nombre pair; la probabilité est donc égale à $\frac{7}{13}$.

3. Les premiers nombres premiers sont : 2; 3; 5; 7 et 11; il y en a donc 5; la probabilité est donc égale à $\frac{5}{13}$.

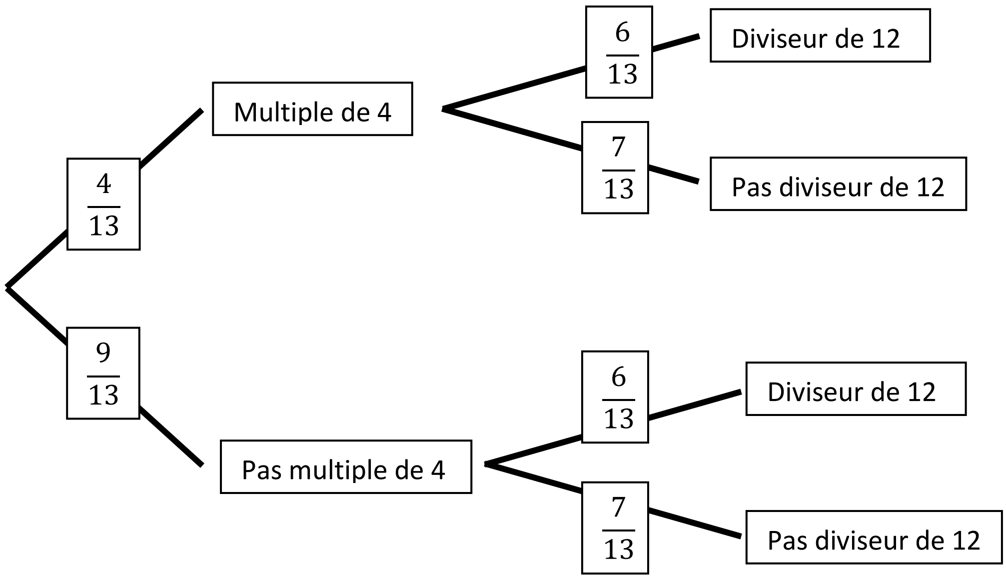
4. À chaque lancer la probabilité que la boule s'arrête sur une case est la même, égale à $\frac{1}{13}$. La probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 9 est égale à la probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 7.

5. Multiples de 4 = {0, 4, 8, 12}

Probabilité d'avoir un « Multiple de 4 » = $\frac{4}{13}$

Diviseurs de 12 = {1, 2, 3, 4, 6, 12}

Probabilité d'avoir un « Diviseur de 12 » = $\frac{6}{13}$



Probabilité d'avoir un multiple de 4 puis un diviseur de 12 = $\frac{4}{13} \times \frac{6}{13} = \frac{24}{169}$

Exercice 2 :

1. Corinne obtient : $1 \rightarrow 1-3=-2 \rightarrow (-2)^2=4$.

2. Tidjane obtient : $-5 \rightarrow (-5)^2=25 \rightarrow 25+3\times(-5)=25-15=10 \rightarrow 10+7=17$.

3. Lina a saisi en B3 : = B1^2 + 3 * B1 + 7.

4.

a. Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite : x^2-6x+9. Le programme A donne à partir de x : $(x-3)^2 = x^2+9-6x = x^2-6x+9$.

b. Le programme B donne x^2+3x+7.

c. Les résultats sont égaux si $x^2-6x+9 = x^2+3x+7$ soit en simplifiant par x^2 : $-6x+9=3x+7$ ou $9-7=3x+6x$ ou $2=9x$ et enfin $x=\frac{2}{9}$.

Le résultat commun est $\left(\frac{2}{9}-3\right)^2 = \left(\frac{2}{9}-\frac{27}{9}\right)^2 = \left(-\frac{25}{9}\right)^2 = \frac{25^2}{9^2} = \frac{625}{81}$.

Exercice 3 :

1. Aire de la base de la yourte : $\pi \times 3,5^2 \approx 38,48$ m^2 soit plus de 35.
2. Le volume de la yourte est la somme du volume du cylindre et de de celui du cône :
   $V_{\text{yourte}} = \pi \times 3,5^2 \times 2,5 + \dfrac{1}{3} \times \pi \times 3,5^2 \times 2 = \pi \times 3,5^2 \left(2,5 + \dfrac{2}{3}\right) \approx 121,868$ m^3 soit environ 122 m^3 au m^3 près.
3. Les dimensions sont divisées par 25 : la hauteur de la maquette sera donc de $\dfrac{4,5}{25} = \dfrac{18}{100} = 0,18$ (m) soit 18 cm.

Exercice 4 :

1. Il y a 8 assemblages possibles.
2. $p(\text{montre toute rouge}) = \dfrac{1}{8}$.
3. $p(\text{montre d'une seule couleur}) = \dfrac{2}{8} = \dfrac{1}{4}$.
4. $p(\text{montre de deux couleurs}) = \dfrac{6}{8} = \dfrac{3}{4}$.

Exercice 5 :

1. 

2. Les coordonnées sont celles du point de départ et l'orientation à 90°.
3. a. 

   b. À la fin de l'exécution du programme la longueur est de $50 \times 1,3 = 65$ et la largeur à $30 \times 1,3 = 39$.

Exercice 6 :

1. 1,5 L d'eau donne 1,62 L de glace, donc 1 L d'eau donne $\dfrac{1,62}{1,5} = \dfrac{3\times 0,54}{3\times 0,5} = \dfrac{2\times 0,5}{2\times 0,5} = 1,08$ L de glace.
2. D'après la question précédente, on passe de C1 à C2 en multipliant par 1,08.
La formule est donc =B1 *1,08
3. La fonction permettant de passer du volume d'eau au volume de glace est l'application affine $x \longmapsto 1,08x$. On sait que la représentation de cette fonction est une droite (graphique n° 1 exclu) contenant l'origine (graphique n° 3 exclu).
Le graphique n° 2 est donc la représentation graphique.

Exercice 7 :

1. On a $4+2+2+3+3+4+2 = 24$ plantules de plus de 12 cm donc $29-4 = 5$ qui mesurent au plus 12 cm.
2. Étendue : 22.
3. On a :
$1\times 0+2\times 8+2\times 12+4\times 14+2\times 16+2\times 17+3\times 18+3\times 19+4\times 20+4\times 21+2\times 22 = 481$, donc la moyenne est $\approx 16,58$, donc 16,6 cm au dixième près.
4. Il faut trouver la 15ᵉ taille : c'est 18 cm.
5. Seuls 5 n'ont pas respecté le protocole donc les 24 autres oui ; leur pourcentage est égal à $\dfrac{24}{29}\times 100 \approx 82,8\,\%$.
6. Il y aura 30 valeurs donc la médiane sera entre la 15ᵉ et la 16ᵉ valeur soit toujours 18. La médiane ne changera pas.

Exercice 8 :

1ʳᵉ partie

Question :

La longueur de la frise est : AB + BD + DE + EG + GH + HA.
Or BCD et FGH sont des triangles rectangles dont les deux côtés de l'angle droit mesurent 2 m et 1,5 m. Les hypoténuses de ces triangles [BD] et [EG] ont donc d'après le théorème de Pythagore une longueur telle que :
$BD^2 = EG^2 = 2^2 + 1,5^2 = 4 + 2,25 = 6,25$.
Donc $BD = EG = 2,5$.
La longueur de la frise est donc égale à :
$10-2+2,5+1+2,5+10-2+4 = 26$ (m).

2ᵉ partie

LMON étant un trapèze les droites (LN) et (MO) sont parallèles.
Dans le triangle KMO on a donc d'après le théorème de Thalès :
$\dfrac{KL}{KM} = \dfrac{KN}{KO} = \dfrac{LN}{MO}$, soit
$\dfrac{5}{5+3,5} = \dfrac{LN}{10,2}$ ou $\dfrac{5}{8,5} = \dfrac{LN}{10,2}$ d'où
$LN = 10,2\times\dfrac{5}{8,5} = \dfrac{51}{8,5} = 6$ (m).