Ex 1 :

$\boxed{1) \ C}$

$$P = \frac{\text{Nb jetons blancs}}{\text{Nb total de jetons}} = \frac{2}{2+3} = \frac{2}{5}$$

$\boxed{2) \ B}$

Vu de droite, ce solide possède 4 carreaux de hauteur totale, et dévie sur la gauche au niveau du deuxième carreau en partant du bas.

$\boxed{3) \ A}$

Les conditions sont réunies pour utiliser le théorème de Thalès : $(DH) \parallel (AC)$ et les droites (AH) et (CD) sont sécantes en B. Ainsi, $\frac{BD}{BC} = \frac{BH}{BA} = \frac{DH}{AC}$

D'où $DH = \frac{BD \times AC}{BC} = \frac{2 \times 16}{10} = \frac{32}{10} = 3{,}2$ cm

$\boxed{4) \ A}$

La petite roue possède 9 dents et effectue 4 tours complets.

L'ensemble tourne donc de $4 \times 9 = 36$ dents

Or la grande roue possède 12 dents.

Donc elle effectue $\frac{36}{12} = 3$ tours complets

$\boxed{5) \ C}$

C'est l'homothétie de centre A et de rapport -2 qui transforme ADCB en AGFE.

$$\mathcal{H}(A\,;-2)$$

$$A \longmapsto A$$
$$D \longmapsto G$$
$$C \longmapsto F$$
$$B \longmapsto E$$

Ainsi, $\mathcal{H}(A\,;-2)$ transforme EGF en BDC

Ex 2 :

1) a) $f(x) = x^2 - x - 6$

donc $f(5) = 5^2 - 5 - 6 = 25 - 5 - 6 = 20 - 6 = \boxed{14}$

b) On veut $g(x) = 4$ ssi $-2x = 4$ ssi $x = -\frac{4}{2}$ ssi $x = -2$

Ainsi, $\boxed{\text{l'antécédent de 4 par } g \text{ est } -2}$

c) D'après la question a), 5 est un antécédent de 14 par f car $f(5) = 14$

D'après le tableau, on peut directement lire que -4 est un antécédent de 14 par f.

Ainsi, $\boxed{-4 \text{ et } 5}$ sont deux antécédents de 14 par f.

d) On a pu saisir en B2 : $\boxed{= B1 * B1 - B1 - 6}$

e) On lit dans le tableau que : $f(-3) = 6$ et $g(-3) = 6$

Donc -3 possède la même image par f et par g.

De même, $f(2) = g(2) = -4$ donc 2 possède aussi la même image par f et g.

$\boxed{\text{Il existe donc bien au moins un nombre (et même deux) qui a la même image par les fonctions } f \text{ et } g.}$

2) a) $(x+2)(x-3) = x^2 - 3x + 2x - 6 = x^2 - x - 6 \boxed{= f(x)}$

b) $f(x) = 0$ ssi $x^2 - x - 6 = 0$

ssi $(x+2)(x-3) = 0$ d'après la question précédente

ssi $x + 2 = 0$ ou $x - 3 = 0$

ssi $x = -2$ ou $x = 3$

Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont donc $\boxed{-2 \text{ et } 3}$

Ex 3 :

1) En écrivant toutes ces probabilités sous forme décimale, on obtient :

$P_{lion} = 25\% = \frac{25}{100} = 0,25$ $\quad$ $P_{guépard} = \frac{1}{2} = 0,5$

$P_{tigre} = 0,1$ $\quad$ $P_{chat} = \frac{6}{10} = 0,6$

On a $0,1 < 0,25 < 0,5 < 0,6$ donc $P_{tigre} < P_{lion} < P_{guépard} < P_{chat}$

Le chat à pieds noirs est donc bien le chasseur le plus efficace.

2) $V = 115 \text{ km/h} = 115000 \text{ m/h} = \frac{11500\cancel{0}}{360\cancel{0}} \text{ m/s} = \frac{575}{18} \text{ m/s}$

Puis $V = \frac{d}{t}$ donc $t = \frac{d}{V} = \frac{100}{\frac{575}{18}} = 100 \times \frac{18}{575} = \frac{72}{23} \boxed{\simeq 3,13 \text{ s}}$

Pour la seconde question, on a :

$$\text{taux}_{\text{variation}} = \frac{\text{Nb guépards en 2016} - \text{Nb guépards en 1999}}{\text{Nb guépards en 1999}} = \frac{170 - 1200}{1200} = \frac{-1030}{1200} \simeq -0,86$$

Donc le nombre de guépards a bien baissé d'environ 86% entre 1999 et 2016

3) On lit sur la carte (approximativement) :

$\text{latitude}_{\text{Etosha}} \simeq 18°$ Sud $\quad$ $\text{longitude}_{\text{Etosha}} \simeq 17°$ Est

Ex 4 :

1) Dans le triangle ABC rectangle en C

D'après le théorème de Pythagore, $AB^2 = AC^2 + CB^2$

D'où $CB^2 = AB^2 - AC^2 = 17^2 - 2,6^2 = 289 - 6,76 = 282,24$

Puis $CB = \sqrt{282,24} = \boxed{16,8 \text{ m}}$

2) Dans le triangle ABC rectangle en C,

$\cos \widehat{ABC} = \dfrac{CB}{AB} = \dfrac{16,8}{17}$ puis $\widehat{ABC} = \cos^{-1}\left(\dfrac{16,8}{17}\right) \boxed{\simeq 8,8° > 8,5°}$

$\boxed{\text{Il y aura donc un surcoût}}$ pour ce terrain.

3) Le triangle ABC est rectangle en C

Donc $\mathcal{A}_{ABC} = \frac{1}{2} \times AC \times CB = \frac{1}{2} \times 2,6 \times 16,8 = 21,84 \text{ m}^2$

Puis comme CBAFED est un prisme droit de base triangulaire ABC,

on a $V_{terre} = \mathcal{A}_{ABC} \times AD = 21,84 \times 30 = \boxed{655,2 \text{ m}^3}$

Ex 5 :

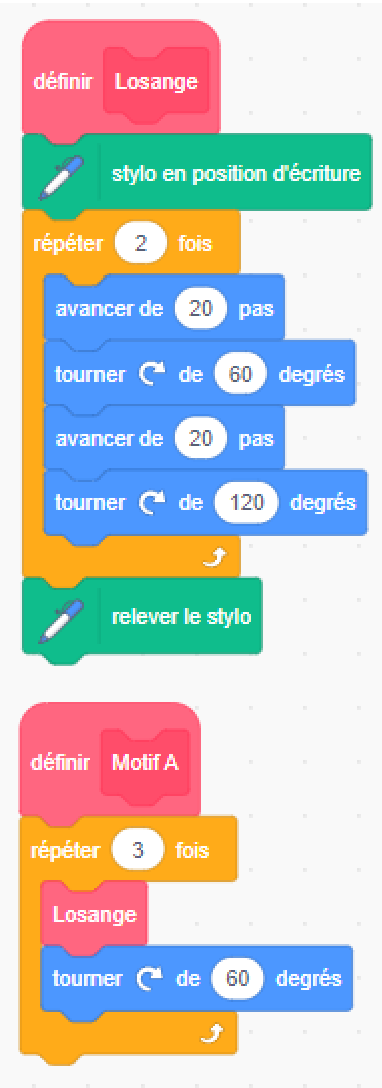
1) Il faut remplacer $\boxed{a \text{ par } 20}$ car les 4 côtés d'un losange ont la même mesure.

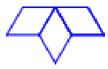
Il faut remplacer $\boxed{b \text{ par } 120}$ car on fait une rotation de $180° - 60° = 120°$ pour revenir en arrière à l'horizontale (côtés opposés parallèles)

2) On obtient la $\boxed{\text{figure 3}}$

3)

```
définir Motif B
Répéter (3) fois
    Losange
    Avancer de (40)
```


définir Losange
stylo en position d'écriture
répéter 2 fois
avancer de 20 pas
tourner ↻ de 60 degrés
avancer de 20 pas
tourner ↻ de 120 degrés
relever le stylo
définir Motif A
répéter 3 fois
Losange
tourner ↻ de 60 degrés




définir Motif B
répéter 3 fois
Losange
avancer de 40 pas