

Exercice 1

1) $360 = 6 \times 6 \times 10$
 $= 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5$

$$\boxed{360 = 2^3 \times 3^2 \times 5}$$

2) a) $\boxed{BFJ}$

b) $\boxed{EFM}$

c) $\boxed{\text{homothétie de centre A et de rapport 2}}$

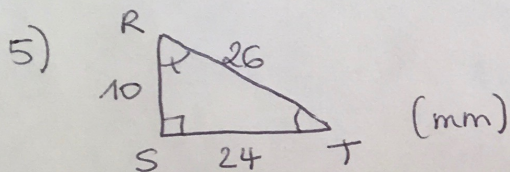
3) $\frac{7}{2} + \frac{15}{6} \times \frac{7}{25}$
 $= \frac{7}{2} + \frac{\cancel{3} \times \cancel{5}}{\cancel{3} \times 2} \times \frac{7}{\cancel{5} \times 5}$

$$= \frac{7 \times 5}{2 \times 5} + \frac{7}{10}$$

$$= \frac{42}{10} = \boxed{\frac{21}{5}}$$

4) $V = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$
 $= \frac{4}{3} \times \pi \times 1737^3$

$$\boxed{V \approx 2,2 \times 10^{10} \text{ km}^3}$$



$$\cos \hat{STR} = \frac{24}{26} = \frac{12}{13} \rightarrow \boxed{\hat{STR} \approx 23^\circ}$$

$$\sin \hat{SRT} = \frac{24}{26} \rightarrow \boxed{\hat{SRT} \approx 67^\circ}$$

$$P = 10 + 26 + 24 = \boxed{60 \text{ mm}}$$

$$CA = \frac{10 \times 24}{2} = \boxed{120 \text{ mm}^2}$$

Exercice 2

Partie 1

1) Les issues possibles sont $\boxed{1; 2; 3; 4; 5; 6}$

2) $P(A) = \boxed{\frac{1}{6}}$ (1 issue favorable sur les 6 possibles)

3) $P(B) = \boxed{\frac{1}{2}}$ (3 issues favorables sur les 6 possibles)

Partie 2

1) $P(C) = \boxed{0}$ car la somme ne peut faire que 12 au plus
C'est un $\boxed{\text{évènement impossible}}$

2) a)

Dé vert \ Dé rouge	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

b) Les scores possibles sont :

$2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12.$

3) a) $P(D) = \frac{3}{36} = \boxed{\frac{1}{12}}$

car 3 scores sur les 36 valent 10.

b) $P(E) = \frac{9}{36} = \boxed{\frac{1}{4}}$

car 9 scores sur les 36 sont des multiples de 4, à savoir 4; 8; 12.

c) $P(\text{nb premier}) = \frac{15}{36}$ car 2; 3; 5; 7 et 11 sont premiers et ces scores sont réalisés de 15 manières

$P(\text{nb} > 7) = \frac{15}{36}$ car 8; 9; 10; 11 et 12 sont réalisés de 15 manières (ils apparaissent dans le tableau dans 15 cases)

On a bien $\boxed{P(\text{nb premier}) = P(\text{nb} > 7)}$

Exercice 3

1) a) 1 $\rightarrow$ nombre choisi

$$1+1=2 \rightarrow \text{valeur 1}$$

$$3 \times 2 = 6 \rightarrow \text{valeur 2}$$

$$6 - 3 = 3 \rightarrow \text{Résultat}$$

"On obtient 3" est dit pendant 2 secondes

b) 2 $\rightarrow$ nombre choisi

$$2+3=5 \rightarrow \text{valeur 1}$$

$$2-5=-3 \rightarrow \text{valeur 2}$$

$$5 \times (-3) = -15 \rightarrow \text{résultat}$$

"On obtient -15" est dit pendant 2 secondes

2)

x

$$x \times 7$$

$$x \times 7 + 3$$

$$x \times 7 + 3 - x$$

Le programme C donne $7x + 3 - x$ soit $6x + 3$

3) Soit x le nombre choisi au départ.

Avec A, on obtient : $3(1+x) - 3 = 3 + 3x - 3 = 3x$,
et $3x$ est le triple du nombre initial.

(Avec B, on obtient : $(x+3)(x-5) = x^2 - 2x - 15$)
(Avec C, on obtient : $6x+3 = 3(2x+1)$)

L'élève a raison, le programme A donne le triple du nombre choisi

4) a) $(x+3)(x-5)=0$ est une équation produit nul.

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

$$x=-3$$

$$x=5$$

$$S = \{-3; 5\}$$

b) D'après 3), le programme B donne $(x+3)(x-5)$.

On obtient 0 avec B lorsque $(x+3)(x-5)=0$ soit pour les valeurs $\boxed{-3 \text{ et } 5}$, comme vu au 4) a)

5) On cherche les valeurs de x pour lesquelles les programmes A et C donnent les mêmes résultats.

On résout donc l'équation $3x = 6x + 3$

$$\begin{array}{lcl} & 3x = 6x + 3 & \\ -6x \left(\begin{array}{l} \\ -3x = 3 \end{array} \right. & & \left. \begin{array}{l} \\ -6x \end{array} \right) \\ \div (-3) \left(\begin{array}{l} \\ x = -1 \end{array} \right. & & \left. \begin{array}{l} \\ \div (-3) \end{array} \right) \end{array}$$

C et A affichent le même résultat si on saisit $\boxed{-1}$ au départ.

Exercice 4

$$1) \quad CE = \text{altitude d'arrivée} - \text{altitude de départ} \\ = 393 - 251$$

$$\boxed{CE = 142 \text{ m}}$$

2) a) (BD) et (EC) sont perpendiculaires à la même droite car : $(AB) \perp (DB)$
 $(AC) \perp (CE)$
et A, B et C sont alignés

$$\text{Donc } \boxed{(BD) \parallel (EC)}$$

b) (ED) et (CB) sont sécantes en A
 $(BD) \parallel (EC)$

Donc, d'après le théorème de Thalès :

$$\left(\frac{AB}{AC} = \right) \frac{AD}{AE} = \frac{BD}{CE}$$

$$\frac{51,25}{AE} = \frac{11,25}{142}$$

$$AE = \frac{51,25 \times 142}{11,25} \approx 646,89 \text{ m}$$

$$DE = AE - AD$$

$$\approx 646,89 - 51,25$$

$$\approx 595,64$$

$$\boxed{DE \approx 596 \text{ m}}$$

$$3) \quad v = \frac{d}{t} \quad \text{donc} \quad t = \frac{d}{v} \quad \text{où} \quad \begin{cases} d = DE = 0,596 \text{ km} \\ v = 8 \text{ km/h} \end{cases}$$

$$t = \frac{0,596}{8} = 0,0745 \text{ h}$$

$$= 0,0745 \times 60 \text{ min}$$

$$= 4,47 \text{ min}$$

$$= 4 \text{ min} + 0,47 \times 60 \text{ s}$$

$$= 4 \text{ min} + 28,2 \text{ s} \approx 4 \text{ min } 28 \text{ s}$$

Aurélien est parti à 9h 55

donc elle arrivera un peu après

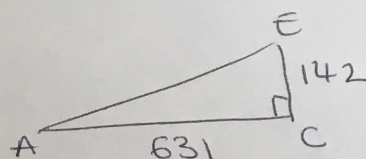
9h 59

4) Dans ACE rectangle en C, on utilise le théorème de Pythagore :

$$AC^2 + CE^2 = AE^2$$

$$\begin{aligned}\text{Ainsi } AC^2 &= AE^2 - CE^2 \\ &\approx 647^2 - 142^2 \\ &\approx 398\,445\end{aligned}$$

$$AC \approx 631 \text{ m}$$



$$\text{pente} = \frac{EC}{AC} = \frac{142}{631} \approx 0,225$$

En pourcentage, la pente est bien de 22,5% environ

Exercice 5

1)

nb jours	2	6	10
A	73	219	365
B	127	201	275
C	448,50	448,50	448,50

2) a) h car elle est de la forme $h(x) = ax$

b)

h	est associée à	A
f	"	B
g	"	C

c) On cherche x tel que le montant soit le même avec A et B.
On résout donc l'équation $h(x) = f(x)$

$$\begin{array}{lcl} -18,5x \left(\begin{array}{l} 36,5x = 90 + 18,5x \\ 18x = 90 \end{array} \right. & \begin{array}{l} \downarrow \\ -18,5x \end{array} & \\ :18 \left(\begin{array}{l} x = 5 \end{array} \right. & \begin{array}{l} \downarrow \\ :18 \end{array} & \end{array}$$

Pour 5 jours de ski, on paiera le même montant avec A et B.

b) a)

(d_1)	représente	g
(d_2)	"	h
(d_3)	"	f

b) En observant le graphique, on lit qu'avec 320 €, on peut skier 8 jours avec le tarif A, 12 jours avec le tarif B et pas du tout avec le tarif C.
Marin pourra donc skier 12 jours en optant pour le tarif B

c) La formule C devient intéressante lorsque (d_1) passe sous (d_2) et (d_3) soit à partir du point de coordonnées $(19,3; 448,5)$ donc pour plus de

20 jours de ski