EXERCICE 1

Commenté [KG1]: PROBABILITES

1. Il y a un seul n° 7 sur 37 numéros en tout et chaque numéro a la même probabilité de sortir.

Commenté [KG2]: Tous les nombres ont la même chance de sortir donc il suffit de compter pour calculer les probabilités ;

$$\boldsymbol{p(du\ n°7) = \frac{1}{37}}$$

2. Les cases noires et paires sont : $\{4\,;2\,;6\,;8\,;10\,;24\,;20\,;22\,;28\,;36\}$ il y en a 10 sur 37 :

$$\boldsymbol{p(noire\ et\ paire) = \frac{10}{37}}$$

3.
   a. Les cases inférieures ou égales à 6 sont : $\{0\,;1\,;2\,;3\,;4\,;5\,;6\}$ il y en a 7 sur 37 :

   $$\boldsymbol{p(inférieure\ ou\ égale\ à\ 6) = \frac{7}{37}}$$

   b. Les cases supérieures ou égales à 7 sont toutes les autres : il y en a 30 sur 37 :

   $$\boldsymbol{p(supérieure\ ou\ égale\ à\ 7) = \frac{30}{37}}$$

   c.
   $\frac{30}{37} \approx 0{,}81\ et\ \frac{3}{4} = 0{,}75$

   $$\boldsymbol{0,81 > 0,75\ donc\ il\ a\ raison}$$

EXERCICE 2 :

Commenté [KG3]: SCRATCH ET EXPRESSIONS LITTERALES

1.
   a.

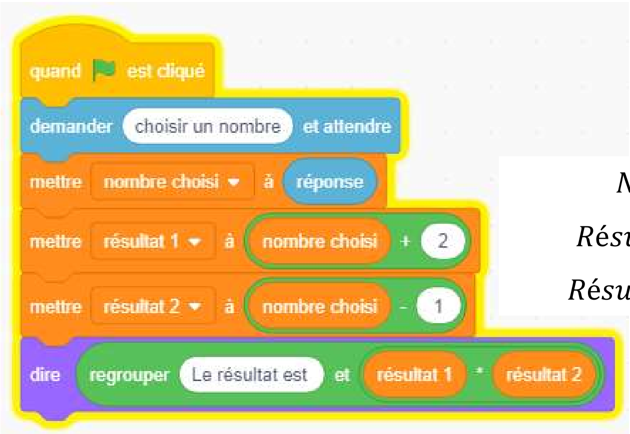
PROGRAMME A :

- Choisir un nombre : 5
- Prendre le carré du nombre : $5^2 = 25$
- Multiplier le résultat par 2 : $25 \times 2 = 50$
- Ajouter le double du nombre de départ : $50 + 10 = 60$
- Soustraire 4 au résultat : $60 - 4 = 56$

Si on choisit 5 avec le programme A on obtient 56

b.

<u>PROGRAMME B :</u>



$$Nombre\ choisi\ = -9$$
$$Résultat\ 1\ =\ -9+2=-7$$
$$Résultat\ 2\ =\ -9-1=-10$$

$$Le\ résultat\ est\ (-7)\times(-10)=70$$

Si on choisit -9 avec le programme B on obtient 70

2.

a. $E_2=(x+2)\times(x-1)$

b.

Commenté [KG4]: On reconnait :
Résultat 1 : $x+2$
Résultat 2 : $x-1$
Il faut des () pour respecter les priorités de calcul.

<u>PROGRAMME A :</u>

- Choisir un nombre : x
- Prendre le carré du nombre : x^2
- Multiplier le résultat par 2 : $x^2\times 2=2x^2$
- Ajouter le double du nombre de départ : $2x^2+2\times x=\ 2x^2+2x$
- Soustraire 4 au résultat : $2x^2+2x\ -4$

Le résultat obtenu avec le programme A est $2x^2+2x-4$

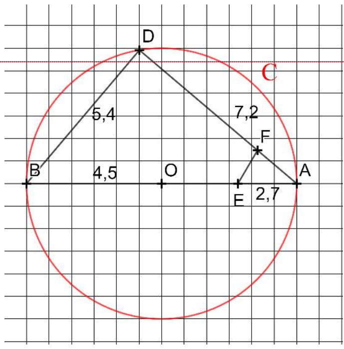
3.

Résultat du programme B : $E_2=(x+2)\times(x-1)=x^2-x+2x-2=x^2+x-2$

$2\times(x^2+x-2)=2x^2+2x-4$

Le résultat du programme A est le double du résultat du programme B

EXERCICE 3 :



1. Le diamètre est égal à deux fois le rayon :

$$AB = 2 \times OB = 2 \times 4{,}5 = 9$$

Donc $AB = 9cm$

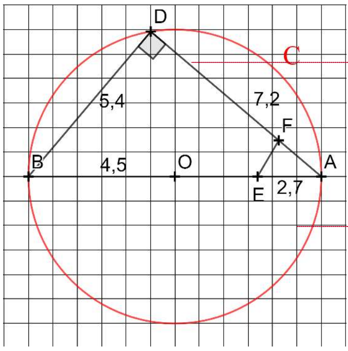
2. Dans le triangle ABD :

$$\left.\begin{array}{r} AB^2 = 9^2 = 81 \\ BD^2 + AD^2 = 5{,}4^2 + 7{,}2^2 = 81 \end{array}\right\} \; donc\ AB^2 = BD^2 + AD^2$$

Donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore :

le triangle ABD est rectangle en D

3. Les points A,F,D et A,E,B sont alignés tels que $(EF) \parallel (BD)$
Donc d'après le théorème de Thalès :



$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AD} = \frac{EF}{BD}$$

$$\frac{2{,}7}{9} = \frac{AF}{7{,}2}$$

$$AF = \frac{2{,}7 \times 7{,}2}{9} = 2{,}16$$

Donc $AF = 2,16\ cm$

4.

a.

$$\mathcal{A}(ABD) = \frac{b \times h}{2} = \frac{AD \times BD}{2} = \frac{7{,}2 \times 5{,}4}{2} = 19{,}44$$

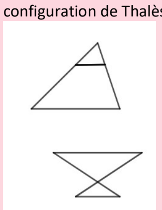
$$\boldsymbol{\mathcal{A}(ABD) = 19,44\ cm^2}$$

Commenté [KG5]: GEOMETRIE

Commenté [KG6]: Pour démontrer qu'un triangle est rectangle
on peut utiliser **la réciproque du théorème de Pythagore** car on a **les 3 longueurs** du triangle

Commenté [KG7]: On complète la figure avec l'angle droit

Commenté [KG8]: Pour la question 3 on reconnait une configuration de Thalès.



Commenté [KG9]: Formule de l'aire d'un triangle :
b=base h=hauteur

b.

$$\mathcal{A}(disque) = \pi \times r^2 = \pi \times OB^2 = \pi \times 4{,}5^2 = 63{,}61725\ldots \approx 63{,}62$$

$$\boldsymbol{\mathcal{A}(disque) \approx 63{,}62\ cm^2\ \ arrondie\ au\ centième}$$

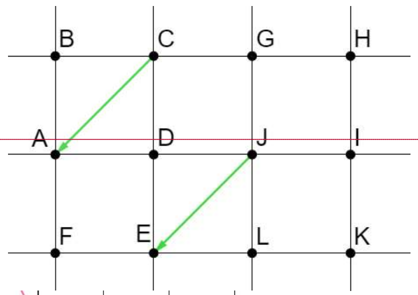
5.

$$p = \frac{19{,}44}{63{,}62} = 0{,}3055 = 30{,}55\%$$

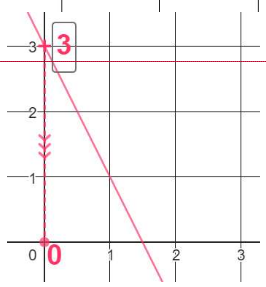
L'aire du triangle représente 30,55% de l'aire du disque.

EXERCICE 4:

1. Réponse A : $f(-4) = 3 \times -4 - 2 = -14$
2. Réponse A : $(-5)^3 = (-5) \times (-5) \times (-5) = -125$
3. Réponse B :



4. Réponse C :



5. Réponse B : 1,46 1,60 1,65 1,67 1,70 1,72 1,75
6. Réponse A : $\cos\alpha = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{5} = 0{,}8$

Commenté [KG10]: On arrondit au-dessus à partir du chiffre 5.

Commenté [KG11]: Un pourcentage est une proportion.

Commenté [KG12]: Pour trouver l'image on donne l'antécédent : x

Commenté [KG13]: La flèche verte donne le déplacement

Commenté [KG14]: Pour trouver l'antécédent on donne l'image (se lit sur l'axe des ordonnées : y)

Commenté [KG15]: Valeur centrale quand les données sont rangées dans l'ordre croissant.

Commenté [KG16]: $\cos(angle) = \frac{côté\ adjacent}{hypoténuse}$

EXERCICE 5:

PARTIE A

1. $330 \div 15 = 22$ On peut faire 15 sachets de 22 autocollants
   $132 \div 15 = 8{,}8$ On ne peut pas faire 15 sachets contenant tous le même nombre de drapeaux
2.
   a.

330	5
66	2
33	3
11	11
1	

$$\mathbf{330 = 2 \times 3 \times 5 \times 11}$$

132	2
66	2
33	3
11	11
1	

$$\mathbf{132 = 2^2 \times 3 \times 11}$$

   b. $2 \times 3 \times 11 = 66$

La présidente peut réaliser 66 sachets au maximum

   c.

$330 = 2 \times 3 \times 5 \times 11 = 66 \times 5$ il y aura **5autocollants par sachet**

$132 = 2^2 \times 3 \times 11 = 2 \times 2 \times 3 \times 11 = 2 \times 66$ il y aura **2 drapeaux par sachet**

Commenté [KG17]: On prend les nombres communs

Commenté [KG18]: On retrouve 66 dans chaque décomposition

PARTIE B

Je calcule le volume de la piscine : $\mathcal{V}(piscine) = l \times L \times h = 25 \times 15 \times 2 = 750\ m^3$

Commenté [KG19]: Volume du pavé droit
$l = largeur\ L = longueur\ \ h = hauteur$

Je calcule le volume d'eau : $\mathcal{V}(eau) = \frac{9}{10} \times 750 = 675\ m^3$

Je fais un tableau de proportionnalité :

Volume d'eau (m^3)	1	675
Prix (€)	4,14	2794,5

Le remplissage de la piscine coûte 2794,50 €