

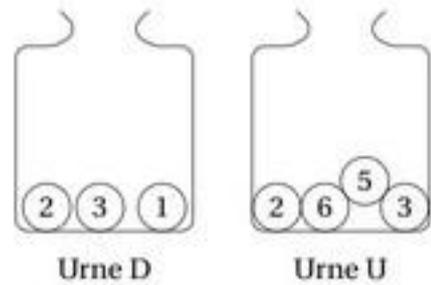
Entrainement 4 pour le brevet blanc.

Exercice 1

Deux urnes contiennent des boules numérotées indiscernables au toucher. Le schéma ci-contre représente le contenu de chacune des urnes.

On forme un nombre entier à deux chiffres en tirant au hasard une boule dans chaque urne :

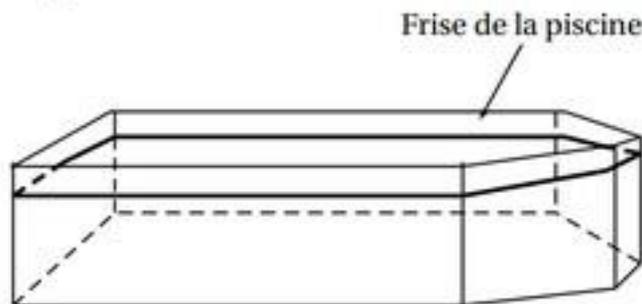
- le chiffre des dizaines est le numéro de la boule issue de l'urne D;
- le chiffre des unités est le numéro de la boule issue de l'urne U.



Exemple : en tirant la boule (1) de l'urne D et ensuite la boule (5) de l'urne U, on forme le nombre 15.

1. A-t-on plus de chance de former un nombre pair que de former un nombre impair?
2.
 - a. Sans justifier, indiquer les nombres premiers qu'on peut former lors de cette expérience.
 - b. Montrer que la probabilité de former un nombre premier est égale à $\frac{1}{6}$.
3. Définir un évènement dont la probabilité de réalisation est égale à $\frac{1}{3}$.

Exercice 2



Une personne possède une piscine. Elle veut coller une frise en carrelage au niveau de la ligne d'eau.

La piscine vue de haut, est représentée à l'échelle par la partie grisée du schéma ci-après.



Données :

- le quadrilatère ACFH est un rectangle;
- le point B est sur le côté [AC] et le point G est sur le côté [FH];
- les points D et E sont sur le côté [CF];
- $AC = 10$ m; $AH = 4$ m; $BC = FG = 2$ m; $CD = EF = 1,5$ m.

Question :

Calculer la longueur de la frise.

Exercice 3

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses. Justifier vos réponses.

Affirmation 1

On lance un dé équilibré à six faces numérotées de 1 à 6.

Un élève affirme qu'il a deux chances sur trois d'obtenir un diviseur de 6.

A-t-il raison?

Affirmation 2

On considère le nombre $a = 3^4 \times 7$.

Un élève affirme que le nombre $b = 2 \times 3^5 \times 7^2$ est un multiple du nombre a .

A-t-il raison?

Affirmation 3

En 2016, le football féminin comptait en France 98 800 licenciées alors qu'il y en avait 76 000 en 2014.

Un journaliste affirme que le nombre de licenciées a augmenté de 30 % de 2014 à 2016.

A-t-il raison?

Affirmation 4

Une personne A a acheté un pull et un pantalon de jogging dans un magasin.

Le pantalon de jogging coûtait 54 €. Dans ce magasin, une personne B a acheté le même pull en trois exemplaires; elle a dépensé plus d'argent que la personne A.

La personne B affirme qu'un pull coûte 25 €.

A-t-elle raison?

Exercice 4

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre• Soustraire 3• Calculer le carré du résultat obtenu	<ul style="list-style-type: none">• Choisir un nombre• Calculer le carré de ce nombre• Ajouter le triple du nombre de départ• Ajouter 7

1. Corinne choisit le nombre 1 et applique le programme A.
Expliquer en détaillant les calculs que le résultat du programme de calcul est 4.
2. Tidjane choisit le nombre -5 et applique le programme B. Quel résultat obtient-il?
3. Lina souhaite regrouper le résultat de chaque programme à l'aide d'un tableur. Elle crée la feuille de calcul ci-dessous. Quelle formule, copiée ensuite à droite dans les cellules C3 à H3, a-t-elle saisie dans la cellule B3?

B2	=(B1-3)*(B1-3)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nombre de départ	-3	-2	-1	0	1	2	3
2	Résultat du programme A	36	25	16	9	4	1	0
3	Résultat du programme B	7	5	5	7	11	17	25

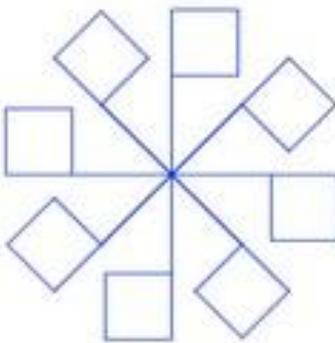
4. Zoé cherche à trouver un nombre de départ pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat. Pour cela, elle appelle x le nombre choisi au départ et exprime le résultat de chaque programme de calcul en fonction de x .
 - a. Montrer que le résultat du programme A en fonction de x peut s'écrire sous forme développée et réduite : $x^2 - 6x + 9$,
 - b. Écrire le résultat du programme B.

Exercice 5

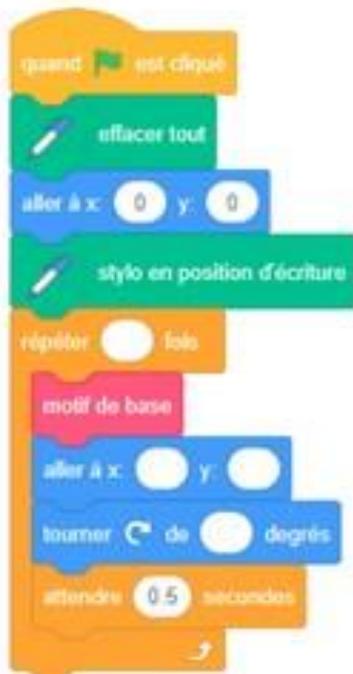
1. Dessiner sur la copie le motif correspondant au script Scratch ci-contre, le stylo étant en position d'écriture. On prendra 1 cm pour 10 pas.



2. Sur l'annexe, compléter les informations manquantes du script n° 2 qui permet d'obtenir la figure ci-dessous.



Annexe :



Corrigé non détaillé.

Exercice 1

- 1) Autant de chance car il y a 2 unités pairs et 2 unités pairs.
- 2) a) 13 et 23
b) 12 nombres possibles : $2/12 = 1/6$
- 3) Obtenir un nombre dont le chiffre des dizaines est 1.

Exercice 2

Pythagore : $BD = 2,5$ m

Périmètre : 26 m

Exercice 3

Affirmation 1 : 4 diviseurs de 6 : 1, 2, 3 et 6 donc $P = 4/6 = 2/3$ vrai

Affirmation 2 : $b = 2 \times 3^5 \times 7^2 = 2 \times 3^4 \times 3 \times 7 \times 7 = 2 \times 3 \times 7 \times 3^4 \times 7 = 2 \times 3 \times 7 \times a$
donc b est un multiple de a.

Affirmation 3 : Evolution = $98880 - 76000 = 28800$ $28800/76000 = 0,3 = 30/100 = 30\%$

Affirmation 4 : 2 pulls coûtent plus de 54 € donc un pull coûte plus de 27 €.

Exercice 4

- 1) $1 \rightarrow -2 \rightarrow 4$
- 2) $-5 \rightarrow 25 \rightarrow 10 \rightarrow 17$
- 3) $= B1 * B1 + 3 * B1 + 7$
- 4) a) $(x - 3)^2 = x^2 - 2 \times x \times 3 + 3^2 = x^2 - 6x + 9$
b) $x^2 + 3x + 7$

Exercice 5

- 1)
- 2) 8 fois
 $x = 0$ $y = 0$
tourner 45

