

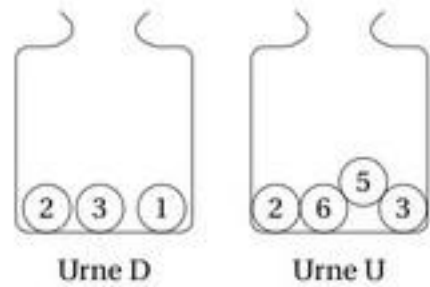
## Entraînement 4 pour le brevet blanc.

### 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 :

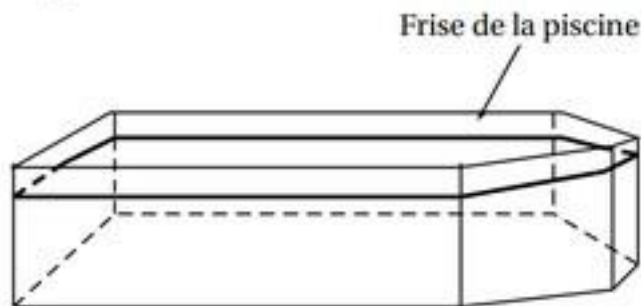
- le chiffre des dizaines est le numéro de la boule issue de l'urne D;
- le chiffre des unités est le numéro de la boule issue de l'urne U.



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

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

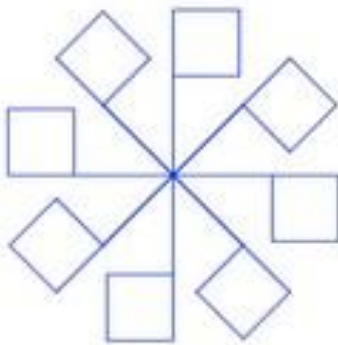
4. Zoé cherche à trouver un nombre de départ pour lequel les deux programmes de calcul donnent le même résultat. Pour cela, elle appelle  $x$  le nombre choisi au départ et exprime le résultat de chaque programme de calcul en fonction de  $x$ .
  - a. Montrer que le résultat du programme A en fonction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

## Exercice 5

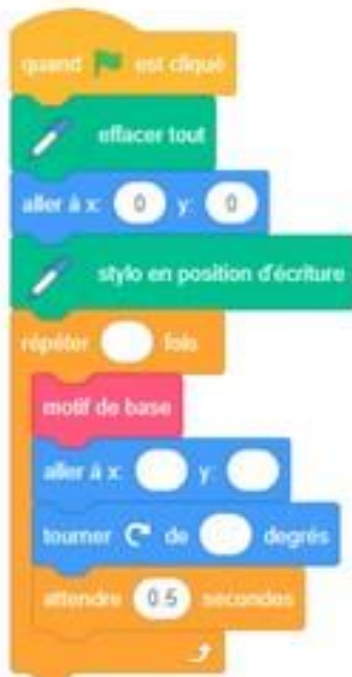
1. Dessiner sur la copie le motif correspondant au script Scratch ci-contre, le stylo étant en position d'écriture. On prendra 1 cm pour 10 pas.



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

