

Classe de <b>Secondes</b> $S_2, S_4, S_6, S_8$	<b>DEVOIR SURVEILLE DE</b>  <b>MATHEMATIQUES</b>  n° 2	Jeudi 16 novembre 2023
<b>NOM :</b>		Durée : 1 heure
<b>Prénom :</b>		<b>Calculatrice autorisée</b>

**EXERCICE 1 :**

(2 points)

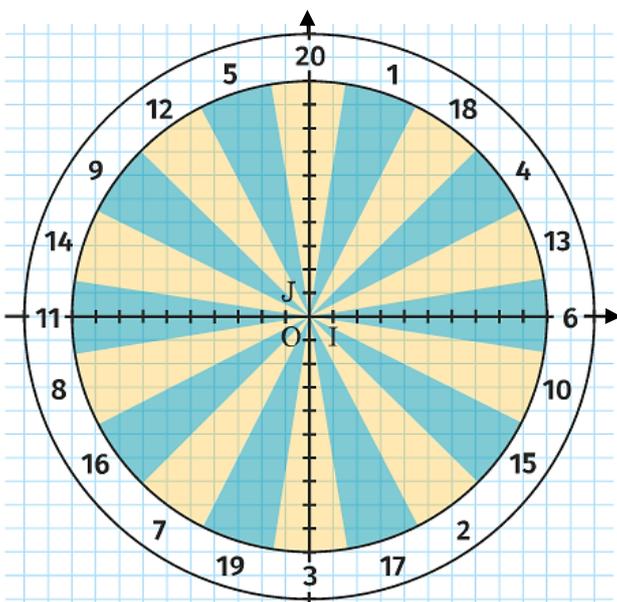
Pour chaque question **une seule réponse est possible**, entourez sur l'énoncé, la réponse exacte sans justifier.

Dans un repère orthonormé du plan, on donne $A(-1; -4)$ et $B(2; 5)$ . Le cercle de diamètre $[AB]$ a pour rayon :	$3\sqrt{10}$	$6\sqrt{10}$	$\frac{3\sqrt{10}}{2}$	$\sqrt{10}$
Soit $A = (\sqrt{3} - \sqrt{7})(\sqrt{3} + \sqrt{7})$ . $A$ est un nombre ...	Entier naturel	Entier relatif	Décimal non entier	Irrationnel
La variable $A$ contient 2. Après les instructions $A \leftarrow A + 1$ $A \leftarrow A^2$ La variable $A$ contient ...	2	4	7	9
En langage Python, l'instruction qui permet de tester si la valeur de la variable $x$ est 3 est ....	if x = 3 :	if x == 3 :	if x ← 3 :	test x = 3 :

**EXERCICE 2 :**

(4 points)

Mathias et Zineb jouent aux fléchettes. La cible est placée dans le repère orthonormé  $(O; I, J)$  ci-dessous. Les fléchettes de Mathias sont repérées par les points  $A_1(2; 5)$ ,  $B_1(8; 3)$  et  $C_1(-6; -2)$ .



- Placer les points  $A_1, B_1$  et  $C_1$  sur la cible et déterminer le score obtenu par Mathias.
- Les deux premières fléchettes de Zineb sont repérées par les points  $A_2$  et  $B_2$  tels que  $A_2$  est le milieu de  $[A_1B_1]$  et  $B_2$  est le symétrique de  $B_1$  par rapport à  $A_1$ . Déterminer les coordonnées des points  $A_2$  et  $B_2$ .
- En déduire une position possible de la troisième flèche afin que Zineb obtienne :
  - Le même score que Mathias ;
  - Un score plus élevé que Mathias.

**EXERCICE 3 :**

(5 points)

Dans un repère orthonormé  $(O; I, J)$ , on considère les points  $A\left(-\frac{1}{2}; -1\right)$ ,  $B\left(\frac{1}{2}; 2\right)$  et  $C\left(\frac{3}{2}; -1\right)$ .

- Déterminer, par le calcul, les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.
- Quelle est la nature du triangle  $ABC$  ? Justifier la réponse.
- En déduire la nature du parallélogramme  $ABCD$ .

**EXERCICE 4 :**

(3 points)

```
>>> from math import *
>>> x=2
>>> y=3
>>> z=x+y+x*y
>>> z=z**2
>>> y=sqrt(z)
```

On considère le programme ci-contre écrit en langage Python.

Après exécution de ce programme, quelles sont les valeurs des variables  $x, y$  et  $z$  ?

**EXERCICE 5 :**

(2,5 points)

Un cinéma propose trois tarifs à ses clients, en fonction de leur âge.

- Le tarif enfant, pour les moins de 12 ans : 4€ la place ;
- Le tarif jeune, pour les clients entre 12 et 25 ans : 5€ la place ;
- Le tarif normal, pour les autres clients : 7€ la place.

Compléter l'algorithme suivant écrit en langage naturel afin qu'il demande l'âge de la personne et affiche le prix de la place de cinéma correspondant.

Saisir A
Si ..... Alors
.....
Sinon si ..... Alors
.....
Sinon
.....
Afficher P

**EXERCICE 6 :**

(3,5 points)

On considère le programme écrit en Python ci-après. On munit le plan d'un repère orthonormé  $(O; I, J)$ .

```
1 def Fonction_mystere(xA, yA) :
2     | xN = -1 * xA
3     | yN = yA
4     | return(xN, yN)
5
```

- Quels sont les arguments de la fonction définie dans le programme ci-dessus ?
- Placer les points  $A_1(4; 3)$ ,  $A_2(0; 2)$  et  $A_3(-1; -4)$  dans le repère ci-contre.
  - Tester le programme avec les points  $A_1, A_2$  et  $A_3$  puis placer les points  $N_1, N_2$  et  $N_3$  correspondants dans le repère ci-contre.
- Que peut-on dire des points  $A_1$  et  $N_1$ , des points  $A_2$  et  $N_2$  et des points  $A_3$  et  $N_3$  ?
- En déduire le rôle de ce programme.

