

Cahier passerelle

de la Seconde vers la Première

Sommaire

Programmation.....	1
Algèbre - Analyse.....	2
Géométrie.....	4
Probabilités - Statistiques.....	5
Synthèse.....	7
Correction.....	8


Programmation

Exercice 1

1. Expliquer en quoi les affectations des lignes 1 et 2 du programme ci-contre sont de natures différentes.
2. Quelles sont les valeurs prises par les variables **a** et **b** en fin de programme si l'utilisateur choisit 3 comme valeur de **b** au départ ?

```
a=5
b=float(input("b=?"))
a=b*a
b=a**2
```

Exercice 2

1. Quelles sont toutes les valeurs prises par **x** pendant l'exécution de cet algorithme ?
2. Traduire cet algorithme en un programme Python .

```
i ← 5
Tant que i ≤ 10
    x ← 3i + 5
    i ← i + 1
Fin tant que
```

Algèbre - Analyse

Exercice 3

1. Rappeler les trois identités remarquables.

2. Développer les expressions suivantes.

$$A = (x + 1)^2 \quad B = (2x - 3)^2 \quad C = (x - 5)(x + 5)$$

3. Factoriser les expressions suivantes.

$$D = x^2 - 2 \quad E = x^2 - 6x + 9 \quad F = 9x^2 - 24x + 16$$

Exercice 4

1. Résoudre l'équation $(x - 3)(x + 1) = 0$.

2. En factorisant le premier terme, résoudre les équations suivantes.

a) $x^2 - 2x = 0$

b) $2x^2 + 3x = 0$

Exercice 5

Résoudre les inéquations suivantes pour $x \in \mathbb{R}$.

a) $2x + 4 > 0$

b) $x^2 - 1 < 0$

c) $-3x + 4 \leq 0$

d) $x + 4 > 3x + 1$

e) $x^2 - 4 < -5$

f) $-7x + 1 > -3(x + 1)$

Exercice 6

Résoudre les systèmes ci-dessous en choisissant la méthode la plus adaptée.

a)
$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2x - 5y + 4 = 0 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} -3x + 2y - 1 = 0 \\ 2x - 5y + 7 = 0 \end{cases}$$

c)
$$\begin{cases} y = -3x + 2 \\ -7x + 3y + 1 = 0 \end{cases}$$

Exercice 7

Soit f une fonction définie sur $[-5 ; 5]$ dont le tableau de variations est le suivant.

x	-5	2	5
f	15	-20	10

1. Quel est le minimum de f et en quelle valeur est-il atteint ?
2. Quel est le maximum de f et en quelle valeur est-il atteint ?
3. Comparer $f(-1)$ et $f(1)$.
4. Peut-on comparer $f(0)$ et $f(4)$?

Exercice 8

Dresser le tableau de signes des fonctions suivantes.

a) $f(x) = 2x + 1$

c) $h(x) = (2x + 1)(3x - 6)$

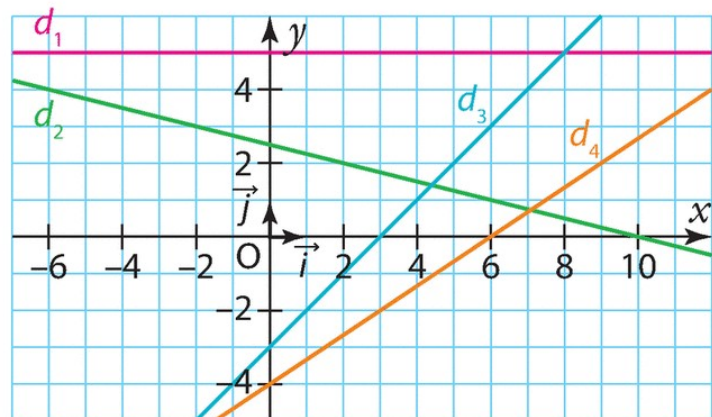
b) $g(x) = 3x - 6$

d) $k(x) = \frac{2x + 1}{3x - 6}$

Exercice 9

1. Pour chacune des droites d_1, d_2, d_3, d_4 ci-contre, donner le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine.

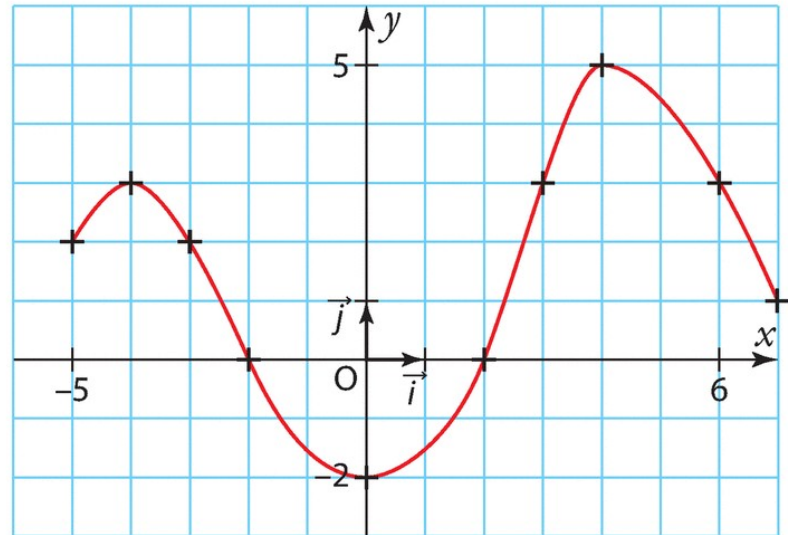
2. En déduire l'équation réduite de chacune des droites.



Exercice 10

Soit f une fonction définie sur $[-5 ; 6]$ par la courbe ci-contre .

1. Déterminer $f(0)$, $f(2)$, $f(6)$ et $f(-4)$.
2. Déterminer les réels x tels que $f(x) = 3$.



Géométrie

Exercice 11

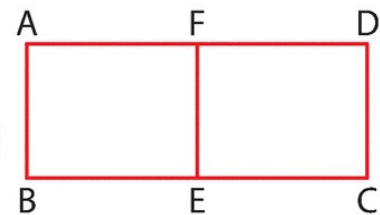
On considère les points $A(-2 ; 3)$, $B(-1 ; -2)$, $C(4 ; 3)$ et $D(0 ; -5)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{DB} et \overrightarrow{CD} .
2. Calculer les longueurs AB , BD et CD .
3. Calculer les coordonnées du milieu des segments $[AB]$ et $[CD]$.

Exercice 12

On considère un rectangle $ABCD$ tel que $AB = 3$ et $BC = 8$.

Les points E et F sont les milieux des segments $[BC]$ et $[AD]$.



Recopier et compléter les égalités suivantes.

- | | | |
|--|--|--|
| a) $\overrightarrow{BF} + \overrightarrow{FC} = \dots$ | b) $\overrightarrow{CF} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FA} = \dots$ | c) $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{FD} = \dots$ |
| d) $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{AE} = \dots$ | e) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AE} = \dots$ | f) $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{FD} = \dots$ |
| g) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC} = \dots$ | h) $\overrightarrow{CE} + \overrightarrow{BF} + \overrightarrow{AE} = \dots$ | i) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CF} = \dots$ |

Exercice 13

On donne les points $A(2 ; 3)$, $B(-1 ; 2)$ et $C(5 ; 4)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
2. Le point C appartient-il à la droite (AB) ?
3. Déterminer une équation réduite de la droite (AC).
4. Déterminer une équation cartésienne de la droite de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \end{pmatrix}$ et qui passe par le point F de coordonnées (1 ; 2).
5. Déterminer l'équation réduite de la droite de coefficient directeur 3 et qui passe par le point G de coordonnées (-1 ; -2).

Probabilités**Exercice 14**

On considère une urne contenant 3 jetons numérotés de 1 à 3.

On tire un jeton dans cette urne puis **on le remet dans l'urne** et on en tire un second : le résultat de l'expérience aléatoire est le produit des deux nombres obtenus.

1. Représenter cette expérience aléatoire par un arbre puis par un tableau.
2. Donner la loi de probabilité associée à cette expérience aléatoire.
3. Quelle est la probabilité que le résultat de cette expérience aléatoire soit pair ?


Pourcentages et statistiques

Exercice 15:

Question n°	Énoncé	Réponse																
1	Kévin reçoit 40€ d'argent de poche par mois. En 2020, il a dépensé 180€ en jeux vidéos. Exprimer, en pourcentage, la part de cette dépense dans son budget annuel.																	
2	En 2020, une startup réalise un chiffre d'affaire annuel de 40 000€ et a pour objectif une progression annuelle de 5% chaque année pendant trois ans. Quel est l'objectif pour 2023 ?																	
3	Le film « Le seigneur des anneaux – le retour du roi » dure 263 minutes en version longue. C'est 31% de plus que la version courte. Donner la durée de la version courte, exprimée en heures/minutes.																	
4	Dans un centre culturel, les disques représentent 28% des ventes. Parmi eux, on vend 5% de vinyles. Quelle est la part des ventes de vinyles dans les ventes totales du magasin ?																	
5	Un manteau soldé 20% coûte dorénavant 105,60€. Quel était son prix initial ?																	
7	Un sac contient 11 jetons rouges, 3 jetons bleus et 6 jetons verts. Déterminer, en pourcentage, la proportion de jetons verts dans le sac.																	
8	Une ville a perdu 10% de ses habitants entre 2019 et 2020 mais en a ensuite gagné 14% entre 2020 et 2021. Calculer le coefficient multiplicateur entre 2019 et 2021.																	
9	Les moyennes générales de Nathan et Sophie ont évolué entre le premier et le second trimestre : celle de Nathan passe de 17,3 à 18,3 et celle de Sophie passe de 12 à 12,8. Qui a le plus progressé ?																	
10	Un plombier facture une intervention 80€ Hors Taxe (taux de TVA intermédiaire). Quel est le coût pour le client ?																	
11	Un téléviseur 4K est vendu 540€ (taux de TVA classique). Quel est son prix hors taxes ?																	
12	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>L2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>5</td></tr> <tr><td>12</td><td>7</td></tr> <tr><td>14</td><td>3</td></tr> <tr><td>17</td><td>2</td></tr> <tr><td>20</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>Dans ce tableau créé avec le menu « stats » de la calculatrice, les valeurs du caractère étudié sont entrées en L1 et leurs effectifs en L2. Déterminer la moyenne, les quartiles et l'écart type de la série statistique.</p>	L1	L2	8	1	9	5	12	7	14	3	17	2	20	2			
L1	L2																	
8	1																	
9	5																	
12	7																	
14	3																	
17	2																	
20	2																	
13	<p>Deux artisans – fromagers produisent des petits « Rocamadour » dont la masse doit être égale à 30g.</p> <p>On prélève pour chacun un échantillon de fromages dont on relève les masses en g :</p> <p>A : 28 – 28 – 29 – 30 – 31 – 34</p> <p>B : 27 – 28 – 29 – 30 – 30 – 30 – 32 – 34</p> <p>Quel échantillon est le plus homogène ?</p>																	
14	<p>On interroge des adolescents sur le temps qu'ils consacrent chaque week end à visionner des vidéos sportives sur Internet. On donne le tableau ci – dessous. Déterminer la moyenne, l'écart type, les quartiles de la série ; puis la proportion d'adolescents qui consacrent au moins 1h à cette activité (en %).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Temps (h)</th> <th>0</th> <th>0,5</th> <th>1</th> <th>1,5</th> <th>2</th> <th>2,5</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Nb. d'adolescents</th> <td>8</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Temps (h)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	Nb. d'adolescents	8	4	10	5	6	5	2	
Temps (h)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3											
Nb. d'adolescents	8	4	10	5	6	5	2											

Synthèse

Synthèse 1

On considère l'inéquation $\sqrt{x^2 - 2x} < x^2 - 2x$ (I). 

A. Existence de l'inéquation (I)

- Étudier le signe de $x^2 - 2x$.
- Pour quel intervalle de x l'inéquation est-elle définie ?

B. Plus simple !

- Établir le tableau de signes de l'expression $X - X^2$.
- En déduire les solutions de l'inéquation $X < X^2$.

C. Encadrement

- Montrer que résoudre $\sqrt{x^2 - 2x} < x^2 - 2x$, c'est résoudre $X < X^2$. Expliciter X .
- En déduire l'inégalité que doit vérifier $\sqrt{x^2 - 2x}$.

D. Résolution de $\sqrt{x^2 - 2x} > 1$

- Montrer que résoudre $\sqrt{x^2 - 2x} > 1$, c'est résoudre $(\sqrt{x^2 - 2x} + 1)(\sqrt{x^2 - 2x} - 1) > 0$.
- Établir que cela revient à résoudre $x^2 - 2x - 1 > 0$.

E. Résolution de $x^2 - 2x - 1 > 0$

- Conjecturer la solution à l'aide de la calculatrice.
- Développer $(x - 1 - \sqrt{2})(x - 1 + \sqrt{2})$.
- Déterminer les solutions de l'inéquation $x^2 - 2x - 1 > 0$.
- En déduire les solutions de $\sqrt{x^2 - 2x} < x^2 - 2x$ (I).

Synthèse 2

Le tableau suivant indique le nombre de personnes pratiquant chaque sport dans un club sportif, en fonction du sexe des adhérents.

	Football	Baseball	Rugby
Femmes	50	35	115
Hommes	70	87	123

- On choisit au hasard un adhérent dans le club. Déterminer la probabilité que ce soit un homme.

- On choisit au hasard une personnes pratiquant le football dans le club. Déterminer la probabilité que ce soit un homme.
- Un entraîneur cherche une personne qui pratique le football. Il choisit une personne au hasard et remarque que c'est une femme. Devrait-il changer son choix ?

Correction

Exercice 1

1. Pour l'affectation d'une valeur à **b**, c'est l'utilisateur qui choisit la valeur, elle n'est pas imposée par le programme comme pour la variable **a** qui reçoit la valeur **5**.

2. $a=3 \times 5=15$ et $b=15^2=225$.

Exercice 2

1. x prend les valeurs
20;23;26;29;32;35

```
1 def boucle():
2     i=5
3     while i<=10:
4         x=3*i+5
5         i=i+1
6         print("la valeur de x est : ",x)
```

```
> boucle()
la valeur de x est : 20
la valeur de x est : 23
la valeur de x est : 26
la valeur de x est : 29
la valeur de x est : 32
la valeur de x est : 35
```


Exercice 3

1. Pour tous réels a et b , on a :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

2. $A = x^2 + 2x + 1$

$$B = 4x^2 - 12x + 9$$

$$C = x^2 - 25$$

3. $D = x^2 - (\sqrt{2})^2 = (x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$

$$E = x^2 - 2 \times x \times 3 + 3^2 = (x - 3)^2$$

$$F = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 4 + 4^2 = (3x - 4)^2$$

Exercice 4

1. $(x - 3)(x + 1) \Leftrightarrow x - 3 = 0$ ou $x + 1 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 3$ ou $x = -1$

Donc $\mathcal{S} = \{-1 ; 3\}$.

2. a) $x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow x(x - 2) = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x - 2 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x = 2$

Donc $\mathcal{S} = \{0 ; 2\}$.

b) $2x^2 + 3x = 0 \Leftrightarrow x(2x + 3) = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $2x + 3 = 0$
 $\Leftrightarrow x = 0$ ou $x = -\frac{3}{2}$

Donc $\mathcal{S} = \left\{-\frac{3}{2}; 0\right\}$.

Exercice 5

a) $x \in]-2 ; +\infty[$

b) $x \in]-1 ; 1[$

c) $x \in \left[\frac{4}{3}; +\infty\right[$

d) $x \in \left]-\infty; \frac{3}{2}\right[$

e) Il n'y a pas de solution.

f) $x \in]-\infty ; 1[$

Exercice 6**a)** Par substitution :

$$\begin{cases} x = -2y \\ 2(-2y) - 5y + 4 = 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -2y \\ -9y + 4 = 0 \end{cases} \text{ donc le couple}$$

solution est $\left(-\frac{8}{9}; \frac{4}{9}\right)$.

$$\text{b) Par combinaison : } \begin{cases} -6x + 4y - 2 = 0 \\ 6x - 15y + 21 = 0 \end{cases} \text{ donne}$$

$$-11y + 19 = 0 \text{ et } \begin{cases} -15x + 10y - 5 = 0 \\ 4x - 10y + 14 = 0 \end{cases} \text{ donne}$$

$$-11x + 9 = 0 \text{ donc le couple solution est } \left(\frac{9}{11}; \frac{19}{11}\right).$$

$$\text{c) Par substitution : } \begin{cases} y = -3x + 2 \\ -7x + 3(-3x + 2) + 1 = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = -3x + 2 \\ -16x + 7 = 0 \end{cases} \text{ donc le couple solution est } \left(\frac{7}{16}; \frac{11}{16}\right).$$

Exercice 7**1.** Le minimum de f est -20 et il est atteint en 2 .**2.** Le maximum de f est 15 et il est atteint en -5 .**3.** $-1 < 1$ Or f est strictement décroissante sur $[-5; 2]$.Donc $f(-1) > f(1)$.**4.** On ne peut pas comparer $f(0)$ et $f(4)$ car $0 \in]-5; 2[$ et $4 \in]2; 5[$.

Exercice 8

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	2	$+\infty$
a) $2x + 1$		-	0	+	

x	$-\infty$			2	$+\infty$
b) $3x - 6$			-	0	+

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	2	$+\infty$
$2x + 1$		-	0	+	+
$3x - 6$		-		-	0
c) $\frac{2x + 1}{3x - 6}$		+	0	-	0

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	0	2	$+\infty$
$2x + 1$		-	0	+	+
$3x - 6$		-		-	0
d) $\frac{2x + 1}{3x - 6}$		+	0	-	+

Exercice 9

1. d_1 a pour coefficient directeur 0 et pour ordonnée à l'origine 5.

d_2 a pour coefficient directeur $-\frac{1}{4}$ et pour ordonnée à l'origine 2,5.

d_3 a pour coefficient directeur 1 et pour ordonnée à l'origine -3.

d_4 a pour coefficient directeur $\frac{2}{3}$ et pour ordonnée à l'origine -4.

2. d_1 a pour équation $y = 5$.

d_2 a pour équation $y = -\frac{1}{4}x + 2,5$.

d_3 a pour équation $y = x - 3$.

d_4 a pour équation $y = \frac{2}{3}x - 4$.

Exercice 10

1. $f(0) = -2$; $f(2) = 0$; $f(6) = 3$; $f(-4) = 3$

2. Les antécédents de 3 par f sont -4 ; 3 ; 6.

Exercice 11

1. $\overrightarrow{AB} \begin{pmatrix} 1 \\ -5 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{DB} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$, $\overrightarrow{CD} \begin{pmatrix} -4 \\ -8 \end{pmatrix}$

2. $AB = \sqrt{26}$, $BD = \sqrt{10}$, $CD = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$

3. Le milieu de [AB] a pour coordonnées $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right)$.

Le milieu de [CD] a pour coordonnées (2 ; -1).

Exercice 12

a) $\overrightarrow{BF} + \overrightarrow{FC} = \overrightarrow{BC}$

b) $\overrightarrow{CF} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{FA} = \overrightarrow{CB}$

c) $\overrightarrow{BE} + \overrightarrow{FD} = \overrightarrow{BC}$

d) $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC}$

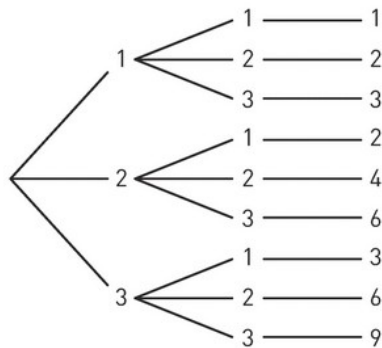
Exercice 13

1. $\vec{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ -1 \end{pmatrix}$ donc l'équation de la droite (AB) est de la forme $-x + 3y + c = 0$, puis $-x + 3y - 7 = 0$.
2. $-x_c + 3y_c - 7 = -5 + 12 - 7 = 0$, donc C appartient à (AB).

3. $m = \frac{y_C - y_A}{x_C - x_A} = \frac{4 - 3}{5 - 2} = \frac{1}{3}$ donc l'équation de la droite

(AC) est de la forme $y = \frac{1}{3}x + p$ puis $y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$.

4. L'équation de la droite est de la forme $4x - 5y + c = 0$, puis $4x - 5y + 6 = 0$.

Exercice 14

Le tableau :

	1 ^{er} tirage		
2 ^e tirage	1	2	3
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

2. La loi de probabilité associée est :

Issue	1	2	3	4	6	9
Probabilité	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$

3. La probabilité que le résultat soit pair est $p(2) + p(4) + p(6) = \frac{2}{9} + \frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{5}{9}$.

Pourcentages et statistiques

Exercice 15:

Question n°	Énoncé	Réponse																
1	Kévin reçoit 40€ d'argent de poche par mois. En 2020, il a dépensé 180€ en jeux vidéos. Exprimer, en pourcentage, la part de cette dépense dans son budget annuel.	37,5%																
2	En 2020, une startup réalise un chiffre d'affaire annuel de 40 000€ et a pour objectif une progression annuelle de 5% chaque année pendant trois ans. Quel est l'objectif pour 2023 ?	46 305 €																
3	Le film « Le seigneur des anneaux – le retour du roi » dure 263 minutes en version longue. C'est 31% de plus que la version courte. Donner la durée de la version courte, exprimée en heures/minutes.	3h 30min 46 s																
4	Dans un centre culturel, les disques représentent 28% des ventes. Parmi eux, on vend 5% de vinyles. Quelle est la part des ventes de vinyles dans les ventes totales du magasin ?	1,4%																
5	Un manteau soldé 20% coûte dorénavant 105,60€. Quel était son prix initial ?	132 €																
7	Un sac contient 11 jetons rouges, 3 jetons bleus et 6 jetons verts. Déterminer, en pourcentage, la proportion de jetons verts dans le sac.	30%																
8	Une ville a perdu 10% de ses habitants entre 2019 et 2020 mais en a ensuite gagné 14% entre 2020 et 2021. Calculer le coefficient multiplicateur entre 2019 et 2021.	1,026																
9	Les moyennes générales de Nathan et Sophie ont évolué entre le premier et le second trimestre : celle de Nathan passe de 17,3 à 18,3 et celle de Sophie passe de 12 à 12,8. Qui a le plus progressé ?	Sophie																
10	Un plombier facture une intervention 80€ Hors Taxe (taux de TVA intermédiaire). Quel est le coût pour le client ?	88 €																
11	Un téléviseur 4K est vendu 540€ (taux de TVA classique). Quel est son prix hors taxes ?	450 €																
12	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <thead> <tr> <th>L₁</th> <th>L₂</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>5</td></tr> <tr><td>12</td><td>7</td></tr> <tr><td>14</td><td>3</td></tr> <tr><td>17</td><td>2</td></tr> <tr><td>20</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p>Dans ce tableau créé avec le menu « stats » de la calculatrice, les valeurs du caractère étudié sont entrées en L₁ et leurs effectifs en L₂. Déterminer la moyenne, les quartiles et l'écart type de la série statistique.</p>	L ₁	L ₂	8	1	9	5	12	7	14	3	17	2	20	2	Moyenne:12,5 Q1=9 Q3= 14 Med =12 ecart-type=3,48		
L ₁	L ₂																	
8	1																	
9	5																	
12	7																	
14	3																	
17	2																	
20	2																	
13	<p>Deux artisans – fromagers produisent des petits « Rocamadour » dont la masse doit être égale à 30g.</p> <p>On prélève pour chacun un échantillon de fromages dont on relève les masses en g :</p> <p>A : 28 – 28 – 29 – 30 – 31 – 34</p> <p>B : 27 – 28 – 29 – 30 – 30 – 30 – 32 – 34</p> <p>Quel échantillon est le plus homogène ?</p>	B																
14	<p>On interroge des adolescents sur le temps qu'ils consacrent chaque week end à visionner des vidéos sportives sur Internet. On donne le tableau ci – dessous.</p> <p>Déterminer la moyenne, l'écart type, les quartiles de la série ; puis la proportion d'adolescents qui consacrent au moins 1h à cette activité (en %).</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Temps (h)</th> <th>0</th> <th>0,5</th> <th>1</th> <th>1,5</th> <th>2</th> <th>2,5</th> <th>3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Nb. d'adolescents</th> <td>8</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Temps (h)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	Nb. d'adolescents	8	4	10	5	6	5	2	Moyenne:1,25 Q1=0,5 Q3= 2 Med =1 ecart-type=0,9 Proportion:70%
Temps (h)	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3											
Nb. d'adolescents	8	4	10	5	6	5	2											

Synthese 1

A. 1.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
$x^2 - 2x$	$+$	0	$-$	0	$+$

2. $x \in]-\infty ; 0] \cup [2 ; +\infty[$

B. 1.

X	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
$X - X^2$	$-$	0	$+$	0	$-$

2. $X \in]0 ; 1[$

C. 1. On pose $X = \sqrt{x^2 - 2x}$; l'équation revient à $X < X^2$.

D. 1. $\sqrt{x^2 - 2x} + 1 > 0$, donc les deux inéquations sont équivalentes.

2. En développant le terme de gauche, on trouve $x^2 - 2x - 1 > 0$.

E. 1. Les solutions semblent être les nombres de $]-\infty ; -0,4[\cup]2,4 ; +\infty[$.

2. $(x - 1 - \sqrt{2})(x - 1 + \sqrt{2}) = x^2 - 2x - 2$

3. $x \in]-\infty ; 1 - \sqrt{2}[\cup]1 + \sqrt{2} ; +\infty[$.

4. $x \in]-\infty ; 1 - \sqrt{2}[\cup]1 + \sqrt{2} ; +\infty[$

Synthèse 2 :

- 1.** 0,583 **2.** 0,583
3. Non, cela ne change rien.