

# **FORMATION INTERMÉDIAIRE**

**MAT 2021**

**CAHIER 6  
ET  
CORRIGÉ**



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	TABLE DES MATIÈRES
			I

1.0	NOTIONS DE BASE .....	1
1.1	Définir une relation .....	1
1.2	Définir un couple .....	3
	Exercice 1 .....	5
1.3	Trouver des couples à partir d'une règle de correspondance .....	6
	Exercice 2 .....	9
1.4	Identifier les principaux éléments du plan cartésien .....	11
1.5	Représenter des points dans le plan cartésien .....	14
	Exercice 3 .....	20
	Exercice 4 .....	24
	Exercice 5 .....	28
	Exercice 6 .....	32
1.6	Tracer un graphique à partir d'un tableau de valeurs ou d'une règle de correspondance .....	36
	Exercice 7 .....	38
2.0	EXERCICE DE RENFORCEMENT .....	41

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			1

## 1.0 NOTIONS DE BASE

### 1.1 DÉFINIR UNE RELATION

Le mot **RELATION** veut dire lien, rapport.

Soit la relation entre deux personnes :

- a. Jeanne est la mère de Julien;
- b. Caroline est l'amie d'Eric;
- c. Martin est le cousin de Ronald;
- d. Jérémie est plus grand que Lucille;
- e. Nathalie court plus vite que Mélanie.

Il est possible d'établir une relation entre des nombres.

Soit la relation entre les nombres naturels dont la somme est 10.

$$0 \rightarrow 10$$

$$1 \rightarrow 9$$

$$2 \rightarrow 8$$

$$3 \rightarrow 7$$

$$4 \rightarrow 6$$

Le symbole  $\rightarrow$  indique la relation  
qui existe entre les nombres.

Il est possible de représenter des relations de plusieurs manières.

Soit à établir une relation à partir des données suivantes.

Jacques, Jocelyn, Martine, Francine et Claire conduisent leur voiture pour se rendre au bureau. Jacques conduit un Taurus, Jocelyn un camion Ranger, Martine un Shadow, Francine un Nissan et Claire un Honda.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			2

Cette information peut être représentée de plusieurs manières.

- a) **Diagramme sagittal :** un diagramme comprenant des flèches qui démontrent la relation.



- b) **Tableau de valeurs**

Employé	voiture
Jacques	Taurus
Jocelyn	Ranger
Martine	Shadow
Francine	Nissan
Claire	Honda

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			3

## 1.2 DÉFINIR UN COUPLE

Une relation peut également être représentée par des paires ordonnées appelées **COUPLE**. Dans chaque couple, les éléments sont disposés dans un ordre bien défini.

Soit le couple  $(3,7)$ .

1<sup>re</sup> composante  
du couple

2<sup>e</sup> composante  
du couple

+)))))) ,  
\*Exemples\*  
.)))))) -

- Exprimer les données du tableau sous forme de couples.

6	4
5	5
4	6
3	7
2	8
1	9

Couples :  $(6,4)$ ,  $(5,5)$ ,  $(4,6)$ ,  $(3,7)$ ,  $(2,8)$ ,  $(1,9)$ .

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			4

2) Dans l'exemple de page 2, il est possible d'exprimer les relations par des couples.

Couples : (Jacques, Taurus), (Jocelyn, Ranger), (Martine, Shadow),  
(Francine, Nissan), (Claire, Honda).

### Remarques

1. Dans chacun des couples, les éléments sont disposés de la même manière. (employé, voiture)
2. Ces couples forment un ensemble appelé une **relation**.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 1
			5

1. Lise a 22 ans, Pierre a 25 ans, Carole et Jérémie ont 24 ans. Représenter ces données par un tableau et par un ensemble de couples (personne, âge).
2. Écrire les couples.
  - a.

Expo Blue Jay Mets Tigers Red Sox
---

Boston Toronto Montréal New York Déroit
---

b.

1 S))))))	))))))	))))))	>	1
2 S))))))	))))))	))))))	>	4
3 S))))))	))))))	))))))	>	9
4 S))))))	))))))	))))))	>	16
5 S))))))	))))))	))))))	>	25



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			6

### 1.3 TROUVER DES COUPLES À PARTIR D'UNE RÈGLE DE CORRESPONDANCE

Il est possible de trouver des couples en utilisant une **RÈGLE DE CORRES-PONDANCE**. Cette règle indique la relation existant entre les deux composantes du couple.

+)))))) ,  
 \*Exemple \*  
 .)))))) -

Soit la règle de correspondance  $n \rightarrow 2n + 2$ .

Tableau de valeur à partir de cette règle de correspondance. Il s'agit de remplacer la valeur de "n" dans l'expression " $2n + 2$ ".

n	$2n + 2$	couples
1	4	(1,4)
2	6	(2,6)
3	8	(3,8)
4	10	(4,10)
5	12	(5,12)

On peut dire  $n \rightarrow 2n + 2$

$$1 \rightarrow 2(1) + 2 \rightarrow 4$$

$$2 \rightarrow 2(2) + 2 \rightarrow 6$$

etc.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			7

Il est possible d'établir des couples à partir de cette règle : (1,4), (2,6), (3,8), (4,10) et (5,12).

(1,4)

Indique la valeur de "n".

Indique la valeur correspondante, c'est-à-dire la valeur de  $2n + 2$  quand  $n = 1$ .

À partir de couples, l'on peut établir une règle de correspondance, c'est-à-dire trouver la relation qui existe entre les deux composantes d'un couple.

+)))))) ,

\*Exemples\*

.)))))) -

Soient les tableaux suivants.

1)

n	?
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10

Si  $1 \rightarrow 2$

et  $2 \rightarrow 4$

donc  $n \rightarrow 2n$ .

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			8

Vérification

Remplacer le n par 1 et 2 dans 2n.

$$n \rightarrow 2n$$

$$1 \rightarrow 2$$

$$2 \rightarrow 4$$

2)

n	?
1	0
2	3
3	8
4	15
5	24
6	35

Si  $1 \rightarrow 0$

et  $2 \rightarrow 3$

donc  $n \rightarrow n^2 - 1$ .

Vérification

Remplacer le n par 1 et 2 dans  $n^2 - 1$ .

$$n \rightarrow n^2 - 1$$

$$1 \rightarrow 0$$

$$2 \rightarrow 3$$

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 2
			9

1. Trouver les valeurs qui manquent à partir de la règle de correspondance.

a.  $n \rightarrow 3n + 4$

$0 \rightarrow ?$

$1 \rightarrow ?$

$2 \rightarrow ?$

$3 \rightarrow ?$

$4 \rightarrow ?$

b.  $a \rightarrow a^2 + 5$

$7 \rightarrow ?$

$8 \rightarrow ?$

$9 \rightarrow ?$

$10 \rightarrow ?$

$11 \rightarrow ?$

c.  $n \rightarrow n^2$

$0 \rightarrow ?$

$1 \rightarrow ?$

$2 \rightarrow ?$

$3 \rightarrow ?$

$4 \rightarrow ?$

d.  $n \rightarrow 2n - 5$

$3 \rightarrow ?$

$2 \rightarrow ?$

$1 \rightarrow ?$

$6 \rightarrow ?$

$7 \rightarrow ?$

2. Compléter le tableau suivant.

x	$y = 2x + 8$	couple (x,y)
-3		
-1		
1		
3		
5		
7		

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 2
			10

3. Pour chacune des relations ci-dessous :

- faire un tableau de valeurs;
- trouver les couples.

Attribuer à "x" les valeurs suivantes : les entiers de -3 à +3.

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $y = 2x + 1$  | d. $y = 3x + 2$  |
| b. $y = -x + 2$  | e. $y = -3x + 2$ |
| c. $y = x^2 + 3$ | f. $y = x^2 + 1$ |

4. Écrire 5 couples (heures, salaire) appartenant à la relation  $1h \rightarrow 9 \$$ .

5. À l'aide des couples suivants, trouver la valeur de ? pour chacune des règles de correspondance. Ensuite trouver deux autres couples appartenant à la même relation.

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| a. $x \rightarrow 4x + ?$ | b. $k \rightarrow ?k^2$ |
| (2, 13)                   | (-2, 8)                 |
| (4, 21)                   | (6, 72)                 |
| (6, 29)                   | (10, 200)               |

6. Étant donnée la relation  $m \rightarrow 3m + 3$ , trouver la deuxième composante des couples suivants.

- |            |            |
|------------|------------|
| a. (2, ?)  | c. (-2, ?) |
| b. (-3, ?) | d. (7, ?)  |

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			11

#### 1.4 IDENTIFIER LES PRINCIPAUX ÉLÉMENTS DU PLAN CARTÉSIEN

Pour décrire des relations, les mathématiciens ont souvent recours à une représentation graphique appelée le **PLAN CARTÉSIEN**. L'adjectif "cartésien" a été créé en l'honneur de René Descartes (1596 - 1650). Ce mathématicien français a établi une association entre la géométrie et les nombres.

Dans le plan cartésien, deux droites numériques perpendiculaires appelées des **AXES** se rencontrent en un point appelé **ORIGINE**. L'axe horizontal est appelé l'**axe des abscisses** ou axe des x et est noté  $xx_1$ . L'axe vertical est appelé l'**axe des ordonnées** ou axe des y et est noté  $yy_1$ . Ces axes divisent le plan cartésien en quatre parties appelées des **QUADRANTS**. On les note dans le sens contraire des aiguilles d'une horloge.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			12

### Construction

En utilisant du papier quadrillé, tracer deux droites numériques perpendiculaires l'une à l'autre.

Ces deux droites sont appelées : l'axe vertical et l'axe horizontal. Le point d'intersection se nomme l'origine et on utilise le "0" pour le représenter.

On peut désigner chaque point du plan par un couple de nombres réels séparés par une virgule et placés entre parenthèses. Ces nombres s'appellent les **COORDONNÉES DU POINT**.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			13

La première composante ou coordonnée du couple, située à gauche, s'appelle l'abscisse du point. Elle indique où le point se situe sur l'axe horizontal (axe des x).

La deuxième composante ou coordonnée du couple, située à la droite s'appelle l'ordonnée du point. Elle indique où le point se situe sur l'axe vertical (axe des y).

+)))))) ,

\*Exemple \*

.)))))) -

(3,7)

l'abscisse

l'ordonnée



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			14

### 1.5 REPRÉSENTER DES POINTS DANS LE PLAN CARTÉSIEN

#### DÉMARCHE POUR REPÉRER UN POINT DANS UN PLAN CARTÉSIEN

1. La première composante du couple indique le nombre d'unités de déplacement sur l'axe horizontal en partant de l'origine.
2. La deuxième composante du couple indique le nombre d'unités de déplacement sur l'axe vertical en partant de l'origine.

Puisque chaque nombre d'un couple peut être positif ou négatif, quatre arrangements sont possibles.

**1<sup>er</sup> arrangement** : soit à repérer le point  $P_1 (3,7)$ .

- a. position du 3

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			15

b. position du 7

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			16

c. position du couple (3,7)

Le point  $P_1 (3,7)$  indique qu'il faut se déplacer d'abord horizontalement de 3 unités de longueur, vers la droite, puisque le nombre est positif et ensuite verticalement de 7 unités de longueur, vers le haut, puisque le nombre est positif. Le point  $P_1 (3,7)$  est situé dans le premier quadrant.

Tout point du premier quadrant a ses deux coordonnées positives.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			17

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			18

+)))))) ,  
 \*Exemples\*  
 .)))))) -

- 1) Dans le plan cartésien, placer le point qui a les coordonnées suivantes : (4,5).

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			19

2) Trouver les coordonnées du point A.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			20

L'on a fait un déplacement de 7 unités vers la droite sur l'axe horizontal et un déplacement de 4 unités vers le haut sur l'axe vertical. Les coordonnées du point A sont : (7,4).

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 3
			20

1. Dans le plan cartésien, placer les points qui ont les coordonnées suivantes.

a. (6,3)

b. (2,9)

c. (8,4)

d. (1,2)

e. (0,8)

f. (6,6)

2. Donner les coordonnées des points suivants.



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			21

-  
**2<sup>e</sup> arrangement** : soit à repérer  $P_2 (-3,7)$ .

Le point  $P_2 (-3,7)$  indique qu'il faut se déplacer d'abord horizontalement de 3 unités de longueur, vers la gauche, puisque le nombre est négatif, et ensuite verticalement de 7 unités de longueur, vers le haut puisque le nombre est positif. Le point  $P_2 (-3,7)$  est dans le deuxième quadrant.

Tout point du deuxième quadrant a la première coordonnée négative et la deuxième positive.
--

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			22

+)))))) ,  
 \*Exemples\*  
 .)))))) -

- 1) Dans le plan cartésien, placer le point qui a les coordonnées suivantes : (-4,5).

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			23

2) Trouver les coordonnées du point Z.

Les coordonnées du point Z sont le couple  $(-2,4)$ .

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 4
			24

1. Dans le plan cartésien, placer les points qui ont les coordonnées suivantes.

- |    |        |    |        |
|----|--------|----|--------|
| a. | (-1,1) | e. | (-5,0) |
| b. | (-3,8) | f. | (-2,6) |
| c. | (-7,8) | g. | (-9,9) |
| d. | (3,4)  | h. | (6,5)  |

2. Donner les coordonnées des points suivants.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			25

-

**3<sup>e</sup> arrangement** : soit à repérer  $P_3 (-3, -7)$ .

Le point  $P_3 (-3, -7)$  indique qu'il faut se déplacer horizontalement de 3 unités de longueur, vers la gauche, puisque le nombre est négatif, et ensuite verticalement de 7 unités de longueur, vers le bas, puisque le nombre est négatif. Le point  $P_3 (-3, -7)$  est dans le troisième quadrant.

Tout point du troisième quadrant a ses deux coordonnées négatives.
--

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			26

+)))))) ,  
 \*Exemples\*  
 .)))))) -

- 1) Dans le plan cartésien, placer le point qui a les coordonnées suivantes : (-1, 9).

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			27

2) Trouver les coordonnées du point R.

Les coordonnées du point R sont le couple :  $(-8, -5)$ .

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 5
			28

1. Dans le plan cartésien, placer les points qui ont les coordonnées suivantes.

- |    |            |    |           |
|----|------------|----|-----------|
| a. | $(-2, -2)$ | e. | $(0, 1)$  |
| b. | $(-6, 5)$  | f. | $(-6, 7)$ |
| c. | $(-8, 9)$  | g. | $(-7, 2)$ |
| d. | $(-8, 6)$  | h. | $(1, 1)$  |

2. Donner les coordonnées des points suivants.



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			29

-  
**4<sup>e</sup> arrangement** : soit à repérer  $P_4(3, \bar{7})$ .

Le point  $P_4(3, \bar{7})$  indique qu'il faut se déplacer d'abord horizontalement de 3 unités de longueur, vers la droite, puisque le nombre est positif, et ensuite verticalement de 7 unités de longueur, vers le bas, puisque le nombre est négatif. Le point  $P_4(3, \bar{7})$  est dans le quatrième quadrant.

Tout point du quatrième quadrant a la première coordonnée positive et la deuxième négative.
---

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			30

+)))))) ,  
 \*Exemples\*  
 .)))))) -

- 1) Dans le plan cartésien, placer le point qui a les coordonnées suivantes : (2,8).

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			31

2) Trouver les coordonnées du point N.

Les coordonnées du point N sont le couple : (6,4).

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 6
			32

1. Dans le plan cartésien, placer les points qui ont les coordonnées suivantes.

a.  $(1, 4)$

b.  $(7, 3)$

c.  $(6, 8)$

d.  $(9, 0)$

e.  $(2, 3)$

f.  $(4, 5)$

2. Donner les coordonnées des points suivants.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 6
			33

3. Dans le plan cartésien, placer les points qui ont les coordonnées suivantes.

- |    |         |    |         |
|----|---------|----|---------|
| a. | (1,0)   | e. | (2,2)   |
| b. | (4,-4)  | f. | (5,-8)  |
| c. | (-7,6)  | g. | (8,5)   |
| d. | (-9,-3) | h. | (-7,-1) |

4. Donner les coordonnées des points suivants.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 6
			34

5. Dans quel quadrant se situe chaque couple?

- |    |        |    |         |
|----|--------|----|---------|
| a. | (-1,6) | f. | (7,6)   |
| b. | (4,-2) | g. | (7,8)   |
| c. | (9,3)  | h. | (-5,-4) |
| d. | (2,-8) | i. | (-3,1)  |
| e. | (3,-4) | j. | (-5,9)  |

6.

- Quel nom porte l'axe sur lequel se trouve le point P?
- Quel nom porte l'axe sur lequel se trouve le point T?
- Quelle est l'ordonnée du point Q?
- Quelle est l'abscisse du point R?

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 6
			35

e. Dans quel quadrant se trouve le point S?

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 6
			36

7. Quelles sont les coordonnées de chacun des sommets des polygones suivants?



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			37

1.6 TRACER UN GRAPHIQUE À PARTIR D'UN TABLEAU DE VALEURS OU D'UNE RÈGLE DE CORRESPONDANCE

On remarque que les résultats obtenus à partir d'une règle de correspondance donnée peuvent s'écrire de deux manières :

1. à l'aide d'un tableau de valeurs;
2. à l'aide de couples.

Soit la règle de correspondance suivante :  $n \rightarrow 2n$ , si  $n = -2, -1, 0, 1, 2$ , représenter les résultats de deux manières.

1. tableau de valeurs

n	2n
-2	-4
-1	-2
0	0
1	2
2	4

2. couples

(n,2n)  
(-2,4)  
(-1,-2)  
(0,0)  
(1,2)  
(2,4)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	THÉORIE
			38

Le plan cartésien est une représentation visuelle des couples. Soit à repérer les couples de la page précédente dans un plan cartésien.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 7
			39

1. Compléter chacun des tableaux suivants et repérer les couples dans le plan cartésien.

a.

n	$n^2 - n$
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	

b.

m	$3m + 1$
-6	
-5	
-4	
-3	
-2	
-1	

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 7
			40

c.

x	$3x - 2x$
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

d.

a	$3a - a$
-3	
-2	
-1	
1	
2	
3	

2. Les résultats d'une expérience sont exprimés par les couples : (0,1), (1,2), (3,4), (4,5).

- a. Représenter ces couples dans le plan cartésien.
- b. En utilisant le graphique, trouver trois autres couples qui semblent suivre le même modèle.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE 7
			41

3. Pour chacune des relations ci-dessous :

- faire un tableau de valeurs;
- trouver les couples ;
- représenter les couples dans le plan cartésien.

a.  $x \rightarrow x^2, \quad x \in \{-1, 0, 1, 2\}$

b.  $x \rightarrow -3x^2, \quad x \in \{-1, 0, 1, 2\}$

c.  $x \rightarrow x^2 + 1, \quad x \in \{1, 2, 3, 4\}$

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE DE RENFORCEMENT
			42

## 2.0 EXERCICE DE RENFORCEMENT

1. Jérôme a 6 livres, David en a 7, Vincent en a 8, Henri et André en ont chacun 5. Représenter ces données par un tableau de valeurs et par un ensemble de couples (personne, nombre de livres).

2. Trouver les valeurs qui manquent à partir de la règle de correspondance.

a.  $x \rightarrow x^2 - x$

$-6 \rightarrow ?$

$-5 \rightarrow ?$

$-4 \rightarrow ?$

$4 \rightarrow ?$

$5 \rightarrow ?$

$6 \rightarrow ?$

b.  $a \rightarrow 2a + 2$

$0 \rightarrow ?$

$1 \rightarrow ?$

$2 \rightarrow ?$

$3 \rightarrow ?$

$4 \rightarrow ?$

$5 \rightarrow ?$

3. Compléter le tableau suivant et repérer les couples dans le plan cartésien.

x	$y = 3x - 2$	couples (x,y)
-3		
-2		
-1		
1		
2		
3		

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE DE RENFORCEMENT
			43

4. Pour chacune des relations ci-dessous :

- faire un tableau de valeurs;
- trouver les couples.

Attribuer à "x" les valeurs suivantes : -2 à +4.

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. $y = x^2 - 2$ | c. $y = -4x + 2$ |
| b. $y = 3x + 3$  | d. $y = x^2 + x$ |

5. À l'aide des couples suivants trouver la valeur de ? de la règle de correspondance. Ensuite trouver trois autres couples appartenant à la même relation.

$$x \rightarrow x^2 + ?$$

- (1,4)
- (3,12)
- (5,28)

6. Compléter les phrases suivantes.

- a. Le point d'intersection des deux axes se nomme \_\_\_\_\_.
- b. L'axe vertical se nomme \_\_\_\_\_.
- c. Il y a \_\_\_\_\_ quadrants dans le plan cartésien.
- d. La première composante d'un couple s'appelle \_\_\_\_\_.
- e. L'axe horizontal se nomme \_\_\_\_\_.
- f. Tout point du quatrième quadrant a sa première coordonnée positive et la deuxième \_\_\_\_\_.
- g. La \_\_\_\_\_ indique la relation existant entre deux nombres.
- h. La deuxième composante d'un couple s'appelle \_\_\_\_\_.
- i. Tout point du premier quadrant a ses deux coordonnées \_\_\_\_\_.
- j. L'ordonnée de toutes les coordonnées des points situés sur l'axe horizontal est \_\_\_\_\_.

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	EXERCICE DE RENFORCEMENT
			44

7. Repérer les points suivants dans le plan cartésien.

- |    |         |    |        |
|----|---------|----|--------|
| a. | (-1,3)  | e. | (7,8)  |
| b. | (5,-2)  | f. | (-9,3) |
| c. | (-2,-6) | g. | (5,-1) |
| d. | (4,-7)  | h. | (4,6)  |

8. Donner les coordonnées des points suivants.



**FORMATION INTERMÉDIAIRE**

**MAT 2021**

**CAHIER 6  
ET  
CORRIGÉ**

**DI-AM-91-12-09**  
**BA-PG\98-03**

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		1

### EXERCICE 1, PAGE 5

1. (Lise, 22), (Pierre, 25), (Carole, 24), (Jérémie, 24)

personne	âge
Lise	22
Pierre	25
Carole	24
Jérémie	24

2. a. (Expo, Montréal), (Blue Jay, Toronto), (Mets, New York),  
(Tigers, Détroit), (Red Sox, Boston)
- b. (1,1), (2,4), (3,9), (4,16), (5,25)

### EXERCICE 2, PAGE 9

1. a.  $0 \rightarrow 4$   
 $1 \rightarrow 7$   
 $2 \rightarrow 10$   
 $3 \rightarrow 13$   
 $4 \rightarrow 16$
- b.  $7 \rightarrow 54$   
 $8 \rightarrow 69$   
 $9 \rightarrow 86$   
 $10 \rightarrow 105$   
 $11 \rightarrow 126$
- c.  $0 \rightarrow 0$   
 $1 \rightarrow 1$   
 $2 \rightarrow 4$   
 $3 \rightarrow 9$
- d.  $3 \rightarrow 11$   
 $2 \rightarrow 9$   
 $1 \rightarrow 7$   
 $6 \rightarrow 7$

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		2

4 → 16

7 → 9

2.

x	$y = 2x + 8$	couple (x,y)
-3	2	(-3,2)
-1	6	(-1,6)
1	10	(1,10)
3	14	(3,14)
5	18	(5,18)
7	22	(7,22)

3. a.

x	$y = 2x + 1$	couples (x,y)
-3	-5	(-3,-5)
-2	-3	(-2,-3)
-1	-1	(-1,-1)
0	1	(0,1)
1	3	(1,3)
2	5	(2,5)
3	7	(3,7)

b.

x	$y = -x + 2$	couples (x,y)
---	--------------	---------------

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		3

-3	5	(-3,5)
-2	4	(-2,4)
-1	3	(-1,3)
0	2	(0,2)
1	1	(1,1)
2	0	(2,0)
3	-1	(3,-1)

c.

x	$y = x^2 + 3$	couples (x,y)
-3	12	(-3,12)
-2	7	(-2,7)
-1	4	(-1,4)
0	3	(0,3)
1	4	(1,4)
2	7	(2,7)
3	12	(3,12)

d.

x	$y = 3x + 2$	couples (x,y)
-3	-7	(-3,-7)
-2	-4	(-2,-4)
-1	-1	(-1,-1)
0	2	(0,2)
1	5	(1,5)
2	8	(2,8)
3	11	(3,11)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		4

e.

x	$y = -3x + 2$	couples (x,y)
-3	11	(-3,11)
-2	8	(-2,8)
-1	5	(-1,5)
0	2	(0,2)
1	-1	(1,-1)
2	-4	(2,-4)
3	-7	(3,-7)

f.

x	$y = x^2 + 1$	couples (x,y)
-3	10	(-3,10)
-2	5	(-2,5)
-1	2	(-1,2)
0	1	(0,1)
1	2	(1,2)
2	5	(2,5)
3	10	(3,10)

4. (1,9), (2,18), (3,27), (4,36), (5,45) ou réponse de l'apprenant ou l'apprenante

5. a.  $x \rightarrow 4x + 5$   
réponse de l'apprenant  
ou l'apprenante

b.  $k \rightarrow 2k^2$   
réponse de l'apprenant  
ou l'apprenante

6. a. 9  
b. -6

c. -3  
d. 24







MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		7

**EXERCICE 5, PAGE 28**

1.

2. S (-8,-5)  
T (-4,-3)  
U (-1,-2)

V (-6,-8)  
W (-3,-7)  
Y (-7,-3)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		8

**EXERCICE 6, PAGE 32**

1.

2. E (1,1)  
F (3,2)  
C (1,7)

D (4,5)  
K (8,4)  
W (2,4)



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		10

6.    a.    l'axe des Y ou                    d.    1  
               l'axe des ordonnés  
       b.    l'axe des X ou                    e.    3<sup>e</sup> quadrant  
               l'axe des abscisses  
       c.    2
7.    ABC (-8,14), (-8,4), (5,2)  
       DEFGHI (8,15), (5,13), (8,10), (12,10), (15,13), (12,15)  
       JKLM (-12,3), (-15,1), (-10,6), (-7,-4)  
       NOPQ (1,3), (-15,15), (-10,18), (-3,-14)  
       RSTUV (7,5), (3,-7), (4,-13), (10,12), (11,-8)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		11

**EXERCICE 7, PAGE 38**

1. a.

n	$n^2 - n$
-3	12
-2	6
-1	2
0	0
1	0
2	2

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		12

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		13

b.

m	$3m + 1$
-6	-17
-5	-14
-4	-11
-3	-8
-2	-5
-1	-2

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		14



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		15

c.

x	$3x - 2x$
-2	-2
-1	-1
0	0
1	1
2	2
3	3

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		16

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		17

d.

a	$3a - a$
-3	-6
-2	-4
-1	-2
1	2
2	4
3	6

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		18

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		19

2. a.

b. réponse de l'apprenant ou l'apprenante

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		20

3. a.

x	$y = x^2$	couples (x,y)
-1	1	(-1,1)
0	0	(0,0)
1	1	(1,1)
2	4	(2,4)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		21

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		22

b.

x	$y = -3x^2$	couples (x,y)
-1	-3	(-1,-3)
0	0	(0,0)
1	-3	(1,-3)
2	-12	(2,-12)



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		23

c.

x	$y = x^2 + 1$	couples (x,y)
1	2	(1,2)
2	5	(2,5)
3	10	(3,10)
4	17	(4,17)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		24

**EXERCICE DE RENFORCEMENT, PAGE 41**

1. (Jérôme, 6), (David, 7), (Vincent, 8), (Henri, 5), (André, 5)

Personne	Nombre de livres
Jérôme	6
David	7
Vincent	8
Henri	5
André	5

2. a.  $6 \rightarrow 42$   
 $5 \rightarrow 30$   
 $4 \rightarrow 20$   
 $4 \rightarrow 12$   
 $5 \rightarrow 20$   
 $6 \rightarrow 30$
- b.  $0 \rightarrow 2$   
 $1 \rightarrow 4$   
 $2 \rightarrow 6$   
 $3 \rightarrow 8$   
 $4 \rightarrow 10$   
 $5 \rightarrow 12$

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		25

3.

x	$y = 3x - 2$	couples (x,y)
-3	-11	(-3,-11)
-2	-8	(-2,-8)
-1	-5	(-1,-5)
1	1	(1,1)
2	4	(2,4)
3	7	(3,7)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		26

4. a.

x	$y = x^2 - 2$	couples (x,y)
-2	2	(-2,2)
-1	-1	(-1,-1)
0	-2	(0,-2)
1	-1	(1,-1)
2	2	(2,2)
3	7	(3,7)
4	14	(4,14)

b.

x	$y = 3x + 3$	couples (x,y)
-2	-3	(-2,-3)
-1	0	(-1,0)
0	3	(0,3)
1	6	(1,6)
2	9	(2,9)
3	12	(3,12)
4	15	(4,15)

c.

x	$y = -4x + 2$	couples (x,y)
---	---------------	---------------

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		27

-2	10	(-2,10)
-1	6	(-1,6)
0	2	(0,2)
1	-2	(1,-2)
2	-6	(2,-6)
3	-10	(3,-10)
4	-14	(4,-14)

d.

x	$y = x^2 + x$	couples (x,y)
-2	2	(-2,2)
-1	0	(-1,0)
0	0	(0,0)
1	2	(1,2)
2	6	(2,6)
3	12	(3,12)
4	20	(4,20)

5.  $x \rightarrow x^2 + 3$   
réponse de l'apprenant ou l'apprenante

- 6.
- |    |                     |    |                         |
|----|---------------------|----|-------------------------|
| a. | origine             | f. | négative                |
| b. | l'axe des ordonnées | g. | règle de correspondance |
| c. | 4                   | h. | ordonnée                |
| d. | abscisse            | i. | positives               |
| e. | l'axe des abscisses | j. | 0                       |

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	CAHIER 6
		28

7.

8. P (-4,0)  
Q (1,-1)  
R (1,2)  
S (7,7)

T (-2,3)  
U (-2,5)  
V (-3,-3)  
W (3,-3)

# **FORMATION INTERMÉDIAIRE**

**MAT 2021**

**DEVOIR 6  
ET  
CORRIGÉ**

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	DEVOIR 6
			1

1. Trouver les valeurs qui manquent à partir de la règle de correspondance.  
(10 pts)

a.	$a \rightarrow a^2 + a$	b.	$x \rightarrow 4x$
	$-7 \rightarrow ?$		$0 \rightarrow ?$
	$-5 \rightarrow ?$		$1 \rightarrow ?$
	$-3 \rightarrow ?$		$2 \rightarrow ?$
	$-1 \rightarrow ?$		$3 \rightarrow ?$
	$1 \rightarrow ?$		$4 \rightarrow ?$

2. Compléter le tableau suivant et repérer les couples dans le plan cartésien.  
(30 pts)

x	$y = 3x - x$	couples (x,y)
-2		
-1		
0		
1		
2		



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	DEVOIR 6
			2

BA-PG\98-04

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	DEVOIR 6
			3

3. Donner les coordonnées des sommets des figures suivantes.  
(30 pts)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	CAHIER 6	DEVOIR 6
			4

4. Pour chacune des relations suivantes :  
(20 pts)

- faire un tableau de valeurs;
- trouver les couples.

Attribuer à "x" les valeurs suivantes : 1 à 3.

a.  $y = 2x^2 - x$

b.  $y = x + 2x$

5. Repérer les points suivants dans le plan cartésien, les joindre et dire quelle sorte de quadrilatère est formé.  
(10 pts)

A (-4,4)

C (9,1)

B (3,-3)

D (2,6)



MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	DEVOIR 6
		2

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	DEVOIR 6
		3

3. ABCDE (-5,1), (-9,3), (-7,6), (-4,6), (-4,3)  
 FGH (-2,3), (0,3), (4,1)  
 IJKL (4,4), (4,7), (8,7), (8,4)  
 MNO (-3,7), (5,5), (5,9)

4. a.

x	$y = 2x^2 - x$	couples (x,y)
-1	3	(-1,3)
0	0	(0,0)
1	1	(1,1)
2	6	(2,6)
3	15	(3,15)

- b.

x	$y = x + 2x$	couples (x,y)
-1	-3	(-1,-3)
0	0	(0,0)
1	3	(1,3)
2	6	(2,6)
3	9	(3,9)

MAT 2021 MATHÉMATIQUES 5	CORRIGÉ	DEVOIR 6
		4

5. Un parallélogramme.