

# G - Fonctions

C	COMMUNICATION	RP	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES
L	LIENS	R	RAISONNEMENT
E	ESTIMATION ET CALCUL MENTAL	T	TECHNOLOGIE
		V	VISUALISATION

## Résultats d'apprentissage généraux

- examiner les relations en mettant l'accent sur les fonctions
- décrire et mettre en application des opérations arithmétiques sur des tables pour résoudre des problèmes à l'aide de la technologie au besoin

Dans la présente unité, on s'attend à ce que les étudiants représentent des données en se servant de modèles de fonctions. L'accent est mis sur l'analyse, la compréhension et l'interprétation des graphiques.

Le sujet comprend l'analyse et l'interprétation des graphiques:

- ❖ dessiner des graphiques,
- ❖ définir des fonctions et des relations de diverses façons,
- ❖ utiliser la technologie graphique pour représenter sous forme graphique des fonctions,
- ❖ utiliser la notation fonctionnelle,
- ❖ examiner des fonctions linéaires,
- ❖ utiliser et modifier des feuilles de calcul,
- ❖ reproduire sous forme graphique des tracés non linéaires.

## Pratiques d'enseignement

Dans le but d'aider les élèves dans leur apprentissage, les enseignants devraient envisager les pratiques d'enseignement suivantes. Les enseignants devraient donner aux élèves des occasions de présenter des graphiques qui représentent des situations précises;

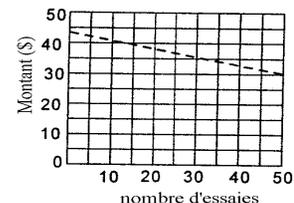
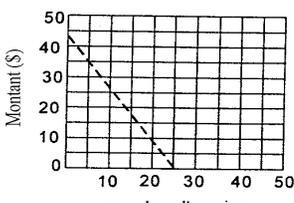
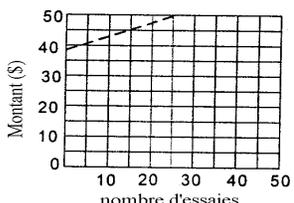
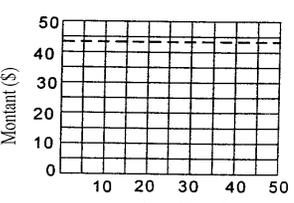
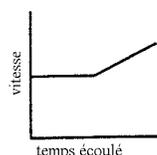
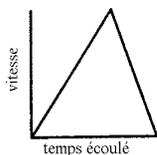
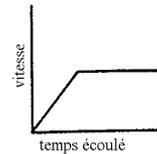
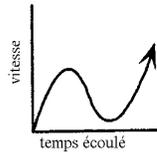
- ❖ de dessiner des graphiques représentant des situations précises,
- ❖ de recueillir des données pour représenter un modèle fonctionnel,
- ❖ d'utiliser les CBL pour recueillir des données,
- ❖ d'utiliser la calculatrice graphique ou l'ordinateur pour dessiner des fonctions.

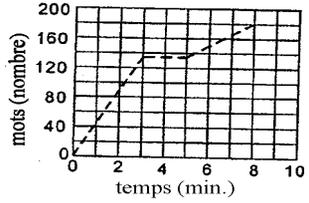
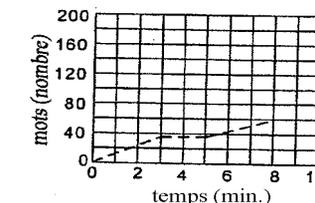
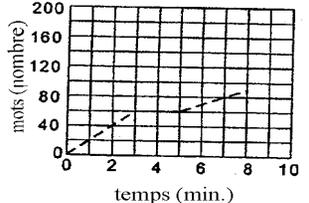
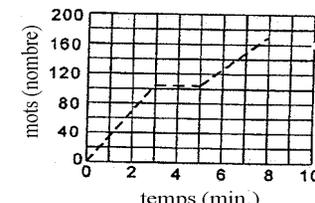
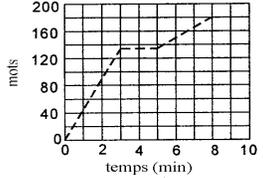
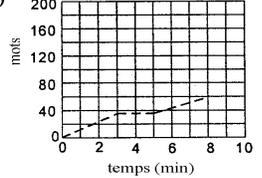
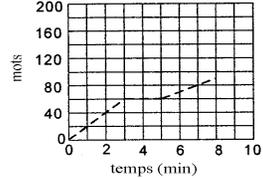
## Matériel

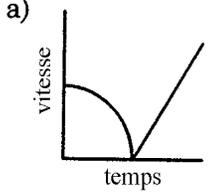
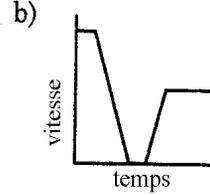
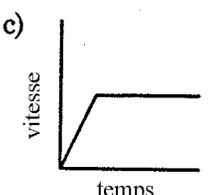
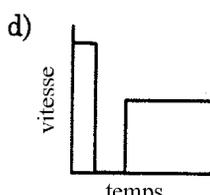
- ❖ Sondes CBL
- ❖ calculatrices graphiques

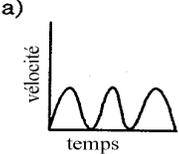
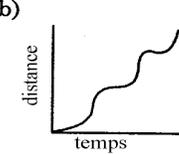
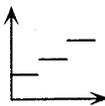
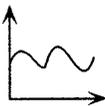
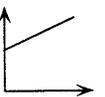
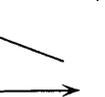
**Durée :** 12 heures

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>1. Représenter des données en utilisant des modèles de fonctions. [RP,L,V]</p>	<div data-bbox="527 269 663 347" style="display: inline-block; vertical-align: top;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours autodidacte, Module 7, leçons 1, 2</li> <li>• Pré-calcul 20S : exercices cumulatifs</li> </ul> <p>• <b>Analyser et interpréter des graphiques.</b></p> <p><b>Le professeur peut débiter l'unité en utilisant des exemples pour amorcer la discussion. L'emphase est sur l'analyse, la compréhension et l'interprétation des graphiques. La discussion ne devrait pas prendre plus qu'une classe (40 min.).</b></p> <p>Exemples :</p> <p>1. Indiquer quel graphique correspond à l'énoncé :</p> <p>a) Un train arrive en gare, et les passagers en descendent.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>i)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ii)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>iii)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>iv)</p> </div> </div> <p>b) Un homme fait un tour de grande roue, à une foire.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>i)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ii)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>iii)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>iv)</p> </div> </div> <p>Solution :      a) ii                       b) ii</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <b>TRAVAIL PRATIQUE</b> </div> <p>Indique quel graphique correspond à l'énoncé :</p> <p>1. Un enfant se balance sur une balançoire.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>i)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ii)</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>iii)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>iv)</p> </div> </div>

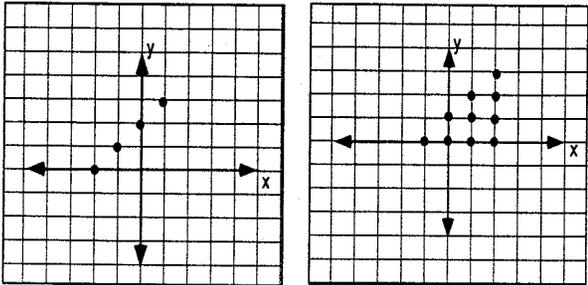
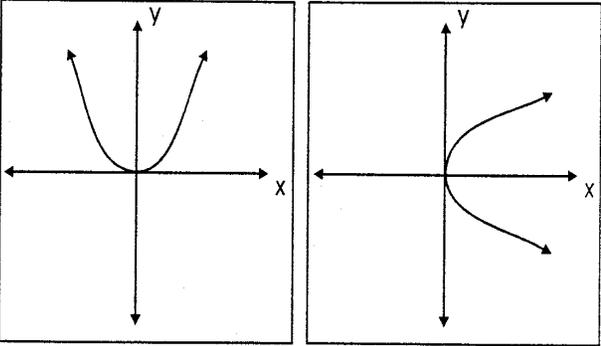
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>2. Dessiner des graphiques pour illustrer les situations suivantes. Si l'on te donne assez d'informations, représenter la situation avec une équation appropriée :</p> <p>a) l'aire d'un cercle en fonction du rayon;  b) les frais d'affranchissement d'une lettre en fonction du poids de celle-ci;  c) le prix de location d'une voiture pour une journée, en fonction du nombre de kilomètres parcourus;  d) la population du Canada en fonction de l'année;  e) la période s'écoulant entre le lever et le coucher du soleil, en fonction de la date.</p> <p>3. Sandra a 43 \$ et commence à insérer des pièces de 25 ¢ dans une machine à sous. Quel graphique indique la quantité d'argent qu'il lui reste après <math>x</math> essais, en supposant qu'elle ne gagne jamais ?</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>c) </p> <p>d) </p> <p>Solution : Graphique A</p>	<p>2. Une femme grimpe au sommet d'une côte à un rythme constant, puis elle commence à courir pour descendre.</p> <p>i) </p> <p>ii) </p> <p>iii) </p> <p>iv) </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"><b>TRAVAIL PRATIQUE</b></div> <p>1. Choisis une des réponses non valables dans le problème 3 ci-contre et compose un problème dont le graphique correspondrait correctement à la réponse choisie.</p> <p>2. Compose toi-même un problème semblable au #3 et trace le graphique correspondant.</p> <p>3. Choisis un des graphiques suivants et compose un problème dont le graphique correspondrait.</p>

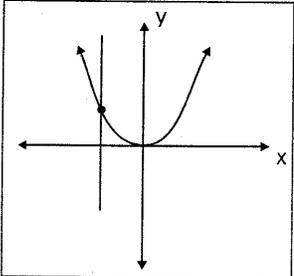
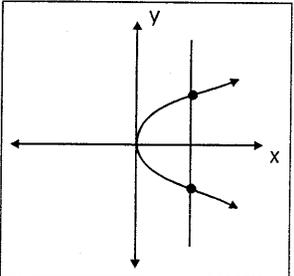
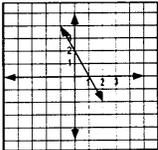
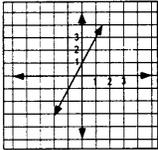
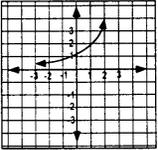
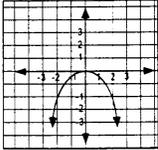
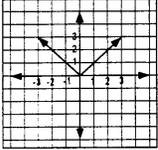
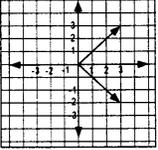
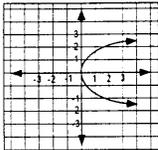
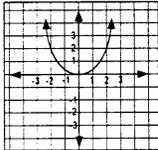
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>De plus grands diagrammes doivent être utilisés pour montrer que les données sont des mesures discrètes.</p> <p>4. Richard tape à la machine au rythme de 35 mots à la minute pendant trois minutes. Il prend une pause de deux minutes, puis il tape pendant trois autres minutes au rythme de 20 mots à la minute. Les graphiques figurant ci-dessous montrent la relation entre le nombre de mots (axe vertical) et le temps (axe horizontal). Quel graphique représente le temps que Richard a passé à la machine ?</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>a)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>b)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>c)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>d)</p>  </div> </div> <p>Solution : IV</p>	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> <p>a)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>b)</p>  </div> <div style="width: 50%;"> <p>c)</p>  </div> </div> <p>4. Jeannine se rend à pied de chez elle au magasin. À mi-chemin, elle se rend compte qu'elle a oublié d'apporter de l'argent; elle fait donc demi-tour, rentre chez elle, prend l'argent nécessaire, et se rend jusqu'au magasin. Trace un graphique montrant le temps sur l'axe horizontal et la distance parcourue sur l'axe vertical.</p> <p>5. Rashid s'amuse à sauter sur une trampoline. Trace un graphique montrant le temps sur l'axe horizontal et la hauteur qu'il atteint par rapport au sol sur l'axe vertical.</p>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>5. Kendra fait de la vitesse sur l'autoroute, et un agent de police l'arrête. Celui-ci lui donne une contravention, puis elle poursuit sa route. Tracer un graphique indiquant le temps sur l'axe horizontal et la vitesse de Kendra sur l'axe vertical.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>a)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>b)</p>  </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>c)</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>d)</p>  </div> </div> <p>Solution : graphique (b)</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <p><b>INSCRIPTION AU JOURNAL</b></p> </div> <p>Recherche une des relations suivantes. Représente les données, trace le graphique et trouve son équation.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>l'aire d'un cercle et son rayon</li> <li>le coût de poster une lettre et la masse de la lettre</li> <li>le coût de location d'une auto pour une journée et le nombre de kilomètres parcourus</li> <li>la population du Canada et l'année</li> <li>la durée de la clarté d'une journée et la date</li> </ol>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>6. Carlos vit dans une grande ville et se rend à l'école en prenant un autobus local qui s'arrête à chaque coin de rue pour laisser les passagers monter et descendre.</p> <p>a) Trace un graphique montrant le temps sur l'axe horizontal et la vitesse de l'autobus sur l'axe vertical.</p> <p>b) Trace un graphique montrant le temps sur l'axe horizontal et la distance parcourue par Carlos sur l'axe vertical.</p> <p>a) </p> <p>b) </p>	<p>7. Pour chacun des graphiques suivants, décris une situation pratique. Pour chacune des situations, indique la signification des coordonnées à l'origine, des pentes et des maxima et/ou minima.</p> <p>a)  b)  c)  d) </p> <p>8. Décrire une situation pratique que chaque graphique pourrait représenter. Expliquer la signification de chaque point d'intersection, des pentes, des maximums et/ou des minimums.</p> <p>a)  b)  c)  d) </p> <p>Indice: Étiquetter l'axe vertical "temps" (<math>t</math>) pour le graphique d).</p>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION																				
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>2. Décrire les relations et fonctions en terme de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tableau de valeurs</li> <li>• graphique</li> <li>• couples ordonnés</li> <li>• correspondance biunivoque</li> <li>• équation</li> <li>• règle générale. [R,V,T]</li> </ul>	<div data-bbox="506 284 640 365" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours autodidacte, Module 3, leçons 1, 2, 3, 5 et Module 7, leçon 2</li> <li>• Pré-calcul 20S : exercices cumulatifs</li> </ul> <p>• <b>Décrire les relations.</b></p> <p>On peut amorcer la discussion avec l'exemple à développement suivant.</p> <p>Soit une situation où des personnes sont assises à une table rectangulaire. Les tables sont placées bout à bout. Remplir le tableau figurant ci-dessous pour arriver à cerner le rapport entre le nombre de places et le nombre de tables.</p> <table border="1" data-bbox="527 716 764 1133"> <thead> <tr> <th>Tables (x)</th> <th>Places (y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>•</td> <td></td> </tr> <tr> <td>x</td> <td><math>2x + 2</math></td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="800 743 1276 987" data-label="Diagram"> </div> <p>Il convient de définir le concept de « relation », et de parler de sa représentation sous diverses formes.</p> <p>Une <i>relation</i> est un ensemble quelconque de paires ordonnées. Elle représente un rapport entre deux variables, ou une correspondance entre deux variables.</p>	Tables (x)	Places (y)	1	4	2	6	3	8	•		•		•		•		•		x	$2x + 2$	
Tables (x)	Places (y)																					
1	4																					
2	6																					
3	8																					
•																						
•																						
•																						
•																						
•																						
x	$2x + 2$																					

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p><b>Définir une <i>fonction</i> comme étant une relation dans laquelle, pour chaque valeur <math>x</math>, il existe au plus une valeur <math>y</math>.</b></p> <p>Exemple :</p> <p>Amorcer la discussion sur les graphiques ci-dessous. En quoi diffèrent-ils? Lesquels représentent des fonctions?</p> <p>a) </p> <p>b) </p> <p>Solution :</p> <p>a) Le graphique à la gauche est une fonction et celui à droite ne l'est pas.</p> <p>b) Le graphique à la gauche est une fonction et celui à droite ne l'est pas.</p>	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Faire la distinction entre relations et fonctions.</b></li> </ul> <p>Montrer comment le test de la ligne verticale permet d'établir rapidement si une relation est une fonction.</p> <p>Test de la ligne verticale :</p> <p>Si la ligne verticale coupe la courbe d'une relation en plus qu'un point, la relation n'est pas une fonction.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>fonction</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>pas une fonction</p> </div> </div> <p>Comme, dans une fonction, il y a au plus une valeur <math>y</math> pour chaque valeur <math>x</math>, la ligne verticale ne coupera la courbe de la fonction qu'en un seul point ou pas du tout.</p> <p>On peut décrire la fonction en utilisant des paires ordonnées, un tableau de valeurs, un diagramme, un graphique, ou une règle, comme nous l'avons déjà mentionné dans le cas des relations.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <b>CALCUL MENTAL</b> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Dans les graphiques figurant ci-après, dis quelles relations sont des fonctions, et explique ta réponse.             <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>a)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>b)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>c)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>d)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>e)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>f)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>g)</p>  </div> <div style="text-align: center; margin: 5px;"> <p>h)</p>  </div> </div> </li> <li>Lesquels des suivants sont des fonctions et pourquoi?             <ol style="list-style-type: none"> <li><math>\{(1, 3) (-1, 4) (1, 0) (0, 4)\}</math></li> <li><math>\{(3, 2) (0, 2) (1, 3) (4, 3)\}</math></li> </ol> </li> </ol>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION																										
	<p>1. Est-ce que <math>\{(1,2) (2,3) (3,4)\}</math> représente une fonction? Trouver son domaine et son image.</p> <p>2. Établir si les données fournies dans le tableau définissent une fonction.</p> <p>a)</p> <table border="1" data-bbox="630 435 1201 545"> <tr> <td>valeur de départ</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>valeur d'arrivée</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </table> <p>Solution : Non, car il y a 2 valeurs d'arrivée pour une valeur de départ.</p> <p>b)</p> <table border="1" data-bbox="625 649 1243 760"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>9</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Solution : Oui, c'est une fonction car pour chaque valeur d'arrivée, il n'y a qu'une valeur de départ.</p>	valeur de départ	0	1	2	1	0	valeur d'arrivée	2	4	6	8	10	x	0	1	2	3			y	6	6	9	10			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"><b>TRAVAIL PRATIQUE</b></div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Parmi les énoncés qui suivent, lesquels sont des fonctions?  <math>y = 3x - 2</math>  <math>y = x^2 - 3x + 2</math>  <math>x = y^2 - 4y - 3</math>  <math>(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 9</math>  <math>(1, 3)(-1, 4)(1, 0)(0, 4)</math>  <math>(3, 2)(0, 2)(1, 3)(4, 3)</math> </li> <li>La relation <math>x = 100</math> est-elle une fonction?</li> <li>Le point <math>(-2, -2)</math> se trouve-t-il sur la droite de l'équation <math>f(x) = x - 2</math>?</li> <li>Quelle est la valeur de la fonction <math>f(x) = 4t - 3</math>, si <math>t</math> est égal à 2?</li> <li>Quel est le zéro de la fonction <math>f(h) = 3h + 15</math>?</li> <li>Dresse un tableau des valeurs de <math>f(x) = 3x - 2</math>, si <math>x</math> est situé entre <math>-2</math> et <math>+2</math>.</li> <li>Quel est le domaine de la fonction <math>f(x) = 3x + 5</math>?</li> <li>Quelle est l'image de la fonction <math>f(x) = \frac{3x}{x}</math> ?</li> <li>Si <math>y = 3</math>, donne l'ordonnée à l'origine, la pente, l'image et le domaine.</li> <li>La relation définie par <math>y = x - 600</math> est-elle une fonction?</li> </ol>
valeur de départ	0	1	2	1	0																							
valeur d'arrivée	2	4	6	8	10																							
x	0	1	2	3																								
y	6	6	9	10																								

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
---	--	--------------------------

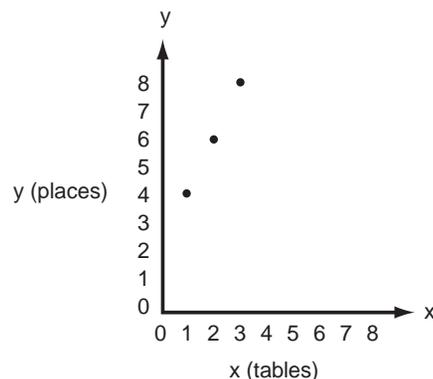
- **Utiliser diverses façons pour décrire les relations et les fonctions.**

Les façons suivantes sont utilisées pour représenter des fonctions et des relations. Discute les avantages et les désavantages de chaque représentation.

**1. Tableau des valeurs :**

tables (x)	1	2	3	4		
places (y)	4	6	8	10		

**2. Graphique :**

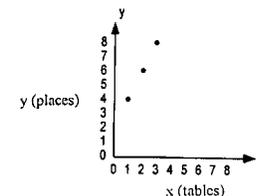


**3. Paires ordonnées :**

{(1, 4) (2, 6) (3, 8) (4, 10)}

**INSCRIPTION AU JOURNAL**

Décris les frais de stationnement demandés par le propriétaire d'un garage, en te servant de paires ordonnées, d'une règle, et d'un graphique.



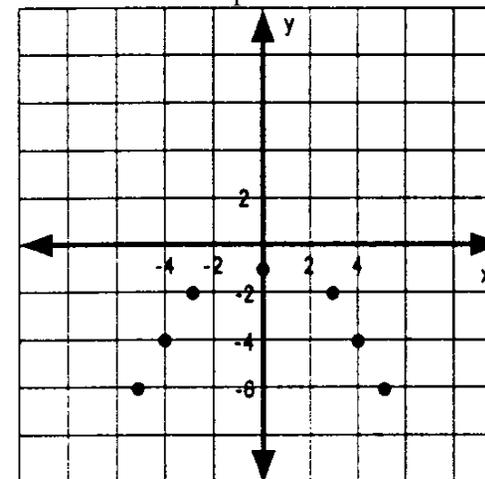
**TRAVAIL PRATIQUE**

1. Remplis le tableau suivant :

$$f(x) = x^2 - 4$$

x	0	1	2	3	4
y					

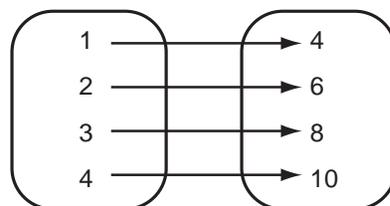
2. Utilise un tableau pour décrire la relation.



4. Diagramme :

Valeur de départ (x)

Valeur d'arrivée (y)



Remarque :

Donner des exemples de cas où la valeur  $x$  peut être appariée à différentes valeurs  $y$ .

$x$	0	0	1	1			
$y$	2	3	4	5			

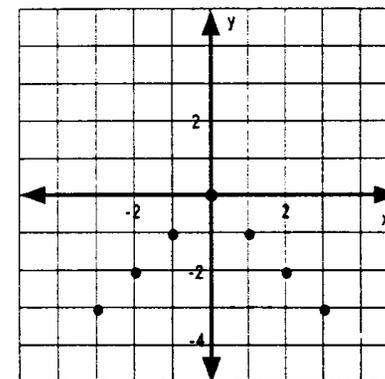
5. Équation :  $y = 2x + 2$ , où  $x$  est un entier positif.

6. Règle énoncée verbalement :

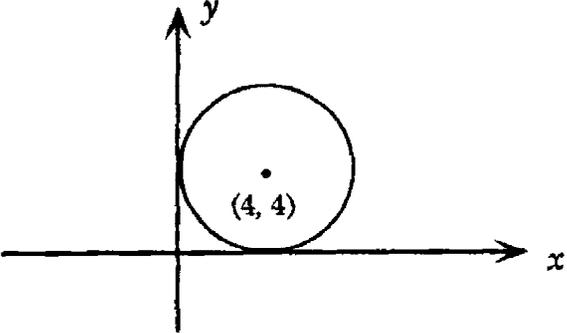
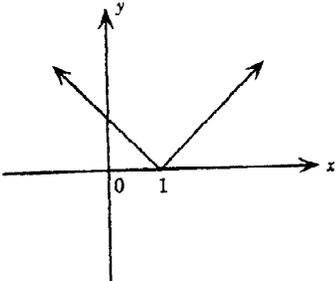
«Trois de plus que le double.»

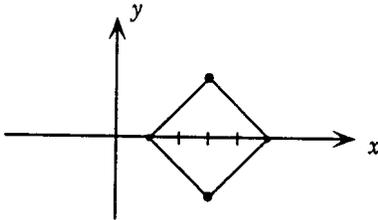
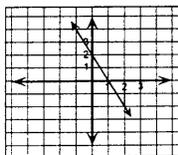
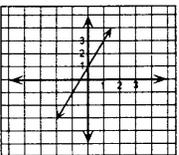
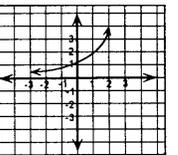
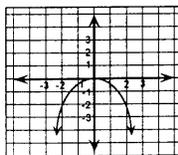
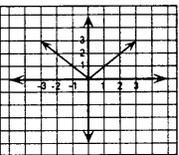
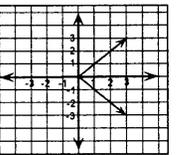
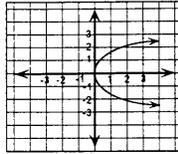
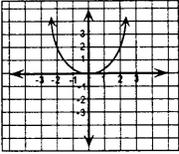
Parler des avantages et des inconvénients de chaque mode de représentation. Par exemple, s'il s'agit d'un ensemble infini, l'établissement d'une liste ne convient pas.

3. Écris sous forme de paires ordonnées.



RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>3. Déterminer le domaine et l'image d'une relation à partir de son graphique.</p>	<div data-bbox="506 272 638 354" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours autodidacte, Module 7, leçons 1, 2</li> <li>• Pré-calcul 20S : exercices cumulatifs</li> </ul> <p>• <b>Faire la distinction entre le domaine et l'image d'une fonction.</b></p> <p><b>Domaine :</b> Le domaine est défini comme étant l'ensemble des valeurs de départ (représentées, d'habitude, par la lettre <math>x</math>), ou le premier élément de la paire ordonnée.</p> <p><b>Image :</b> L'image est définie comme étant l'ensemble des valeurs d'arrivée (représentées, d'habitude, par la lettre <math>y</math>), ou le second élément de la paire ordonnée.</p> <p>Les élèves doivent se familiariser avec les différentes façons d'exprimer le domaine et l'image :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) <math>x \in \mathbf{R}</math></li> <li>b) <math>x</math> est supérieur ou égal à 6</li> <li>c) <math>\{x \geq 6\}</math></li> <li>d) <math>\{x \mid x \geq 6\}</math></li> <li>e) <math>\{x \mid x \in \mathbf{R}, x \geq 6\}</math></li> <li>f) <math>x \geq 6</math></li> </ol>	

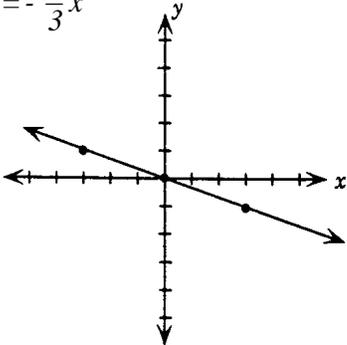
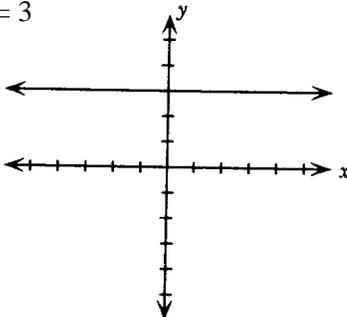
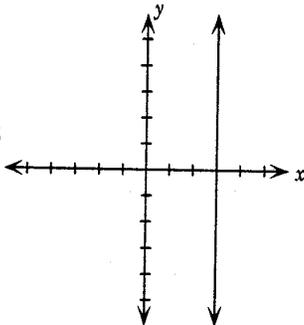
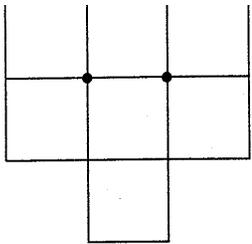
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>1. Si les axes des <math>x</math> et des <math>y</math> touchent le cercle, quels sont le domaine et l'image du cercle illustré ci-après?</p>  <p>Solution : <math>D : \{0 \leq x \leq 8\}</math> où <math>D</math> est le domaine  <math>I : \{0 \leq y \leq 8\}</math> où <math>I</math> est l'image</p> <p>2. D'après le graphique figurant ci-dessous, trouver le domaine et l'image de la fonction <math>y =  x - 1 </math>.</p>  <p>Solution : <math>D : \{x \in \mathbb{R}\}</math>  <math>I : \{y \geq 0\}</math></p>	

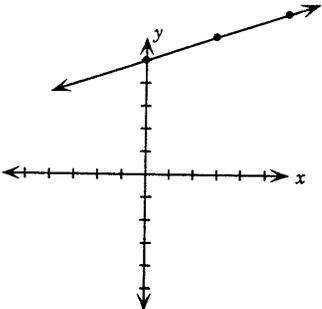
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>3. Déterminer le domaine et l'image.</p>  <p>Solution : D : <math>\{1 \leq x \leq 5\}</math> I : <math>\{-2 \leq y \leq 2\}</math></p> <p>4. L'ensemble <math>\{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}</math> représente-t-il une fonction? Donne le domaine et l'image.</p> <p>Solution : Oui D : <math>\{1, 2, 3\}</math> I : <math>\{2, 3, 4\}</math></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"><b>CALCUL MENTAL</b></div> <p>Donne le domaine et l'image des graphiques ci-dessous.</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 33%; text-align: center;">a) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">b) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">c) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">d) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">e) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">f) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">g) </div> <div style="width: 33%; text-align: center;">h) </div> </div>

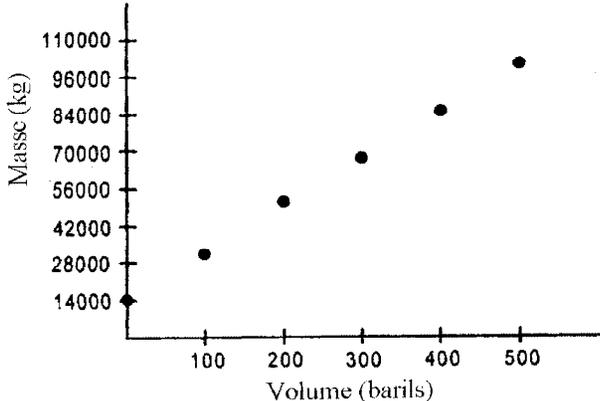
RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>4. Utiliser un outil technologique pour tracer le graphique d'une fonction à partir de son équation. [C, T, V]</p>	<p>1. Tracer le graphique de la fonction <math>y = x + 1</math>, en utilisant un instrument à dessiner des graphiques.</p> <p>2. Tracer le graphique de la fonction <math>y = x^2 + 100</math>, en utilisant un instrument à dessiner des graphiques. Expliquer le procédé employé, de manière que le graphique apparaisse à l'écran.</p> <p>3. Tracer le graphique de la fonction <math>y = x^{2/3}(x - 1)</math>.</p> <p>10. D'après le graphique donné, trouver le domaine et l'image de la fonction. (Utilise la fonction "Trace" de la calculatrice à graphique afin de déterminer le domaine et l'image.)</p> <div data-bbox="625 820 1008 1101" data-label="Figure"> </div> <p>11. Utiliser la calculatrice à graphique pour tracer les fonctions suivantes :</p> <p>a) <math>y = x + 1</math>                      b) <math>y = x^2 + 100</math>  c) <math>y =  x </math>                              d) <math>y = x^2 - 4</math></p>	<div data-bbox="1367 318 1997 386" data-label="Section-Header" style="border: 1px solid black; text-align: center; padding: 5px;"> <p><b>TRAVAIL PRATIQUE</b></p> </div> <p>1. Avec une calculatrice à graphiques, dessine les courbes suivantes :</p> <p>a) <math>y = 2x - 1</math>  b) <math>y = x^2 + 50</math></p> <p>Explique le procédé utilisé pour que le graphique apparaisse à l'écran.</p>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>5. Utiliser la notation fonctionnelle pour évaluer et représenter des fonctions. [C, RP]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Représenter et évaluer des fonctions en utilisant diverses notations.</b></li> </ul> <p>Diverses formes de notations sont utilisées pour exprimer des fonctions. Des lettres telles que <math>f</math>, <math>g</math> et <math>h</math> sont couramment utilisées pour représenter des fonctions.</p> $f : x \rightarrow 2x + 2$ $f(x) = 2x + 2$ $y = 2x + 2$ $(x, f(x))$ $(x, 2x + 2)$ <p>Exemples :</p> <p>1. Si <math>f(x) = \frac{2x^2 - x - 6}{x^2 - 4}</math>, trouve <math>f(2)</math>.</p> <p style="text-align: center;">Solution</p> $f(2) = \frac{2 \cdot 2^2 - 2 - 6}{2^2 - 4}$ $= \frac{8 - 2 - 6}{0} = \frac{0}{0} \text{ indéfinie}$ <p>2. Si <math>f(x) = 2x + 1</math> et <math>g(x) = x^2</math>, trouve la valeur de <math>\frac{3f(1)}{2g(-1)}</math>.</p> <p style="text-align: center;">Solution</p> $= \frac{3(2 \cdot 1 + 1)}{2(-1)^2} = \frac{9}{2}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <b>TRAVAIL PRATIQUE</b> </div> <p>1. Si <math>f(x) = x^2 - 5x + 3</math>, alors trouve <math>f(2)</math>.</p> <p>2. Si <math>f(x) = 3x^2 - 6x + 5</math>, alors trouve <math>f(\sqrt{3})</math>, <math>f(2x)</math> et <math>f(3t + 2)</math>.</p>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>6. Déterminer les caractéristiques suivantes du graphique d'une fonction linéaire à partir de son équation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les coordonnées (abscisse et ordonnée) à l'origine,</li> <li>la pente,</li> <li>le domaine,</li> <li>l'image,</li> <li>les zéros. [RP, V]</li> </ul>	<div data-bbox="506 269 642 347" style="display: inline-block; vertical-align: top;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cours autodidacte, Module 7, leçon 3</li> <li>Pré-calcul 20S : exercices cumulatifs</li> </ul> <p>• <b>Analyser les caractéristiques des fonctions linéaires.</b></p> <p>1. Tracer le graphique de chacune des équations suivantes, et indiquer les coordonnées à l'origine, la pente, le domaine et l'image.</p> <p>a) <math>y = 2x; x = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math></p> <p>b) <math>y = -\frac{1}{3}x; x = \text{un nombre réel}</math></p> <p>c) <math>y = 3</math></p> <p>d) <math>x = 3</math> À noter: Cette relation n'est pas une fonction.</p> <p>e) <math>y = \frac{1}{3}x + 5; x = \text{un nombre réel}</math></p> <p>Solution :</p> <p>a) <math>y = 2x</math></p> <div data-bbox="615 1000 957 1313" style="display: inline-block; vertical-align: top;"> </div> <p style="margin-left: 400px;">abscisse à l'origine ordonnée à l'origine <math>m = 2</math> <math>D : \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math> <math>I : \{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12\}</math> zéros : 0</p>	<div data-bbox="1367 418 1997 488" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>CALCUL MENTAL</b></p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>Trouve la pente, le domaine et le champ de la fonction <math>f(x) = 2x</math>.</li> <li>Détermine le zéro de la fonction <math>f(h) = 3h + 15</math>.</li> <li>Quelle est la valeur de la fonction <math>f(t) = 4t - 3</math> si <math>t = 2</math>?</li> </ol> <div data-bbox="1367 794 1997 863" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>INSCRIPTION AU JOURNAL</b></p> </div> <p>Décris une situation réelle que l'on peut exposer au moyen d'une fonction linéaire.</p> <div data-bbox="1367 1047 1997 1117" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>DISCUSSION</b></p> </div> <p>Définition : On appelle « yeux » les points d'intersection des droites à l'intérieur d'un polyomino.</p> <p>Tout polyomino a une aire, un périmètre et un certain nombre d'yeux. Y a-t-il une relation entre les trois valeurs?</p>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>b) <math>y = -\frac{1}{3}x</math></p>  <p>abscisse à l'origine ordonnée à l'origine <math>m = \frac{-1}{3}</math></p> <p>D : <math>\{x / x \in \mathbb{R}\}</math> I : <math>\{y / y \in \mathbb{R}\}</math></p> <p>zéros : 0</p> <p>c) <math>y = 3</math></p>  <p>abscisse à l'origine : aucun ordonnée à l'origine : 3 <math>m = 0</math></p> <p>D : <math>\{x / x \in \mathbb{R}\}</math> I : <math>\{y / y = 3\}</math></p> <p>zéro : aucun</p> <p>d) <math>x = 3</math></p>  <p>abscisse à l'origine : 3 ordonnée à l'origine : aucun <math>m = \text{indéfinie}</math></p> <p>D : <math>\{x / x = 3\}</math> I : <math>\{y / y \in \mathbb{R}\}</math></p> <p>zéro : 3</p>	<p>a) Dessine un certain nombre de polyominos ayant la même aire, mais des périmètres différents. Dans chaque cas, relève le nombre d'yeux, l'aire et le périmètre. Qu'arrive-t-il au périmètre à mesure que le nombre d'yeux augmente?</p> <p>b) Refais l'exercice, mais avec une aire différente.</p> <p>c) Énonce une formule décrivant le périmètre <math>p</math> d'un polyomino qui a une aire <math>a</math> et un nombre <math>y</math> d'yeux.</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <b>TRAVAIL PRATIQUE</b> </div> <p>Les limites d'un trapèze sont déterminées par les droites <math>y = \frac{1}{2}x + 4</math>, <math>x = 4</math>, <math>x = 10</math> et l'axe des <math>x</math>. Trouve l'aire du trapèze.</p>

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>e) <math>y = \frac{1}{3}x + 5</math></p>  <p>abscisse à l'origine : -15 ordonnée à l'origine : 5 <math>m = \frac{1}{3}</math></p> <p><math>D : \{x / x \in R\}</math> <math>I : \{y / y \in R\}</math></p> <p>2. Un camion-citerne s'arrête sur une balance, et on le remplit alors de pétrole brut. La masse <math>M</math> du camion est mesurée en kilogrammes, et le volume <math>V</math> de pétrole brut est mesuré en barils; le rapport entre les deux est exprimé par la formule : <math>M = 14\,000 + 180V, V \leq 500</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tracer le graphique, <math>V</math> étant en abscisse, et <math>M</math>, en ordonnée.</li> <li>La capacité maximale de la citerne est de 500 barils. Quelle est la masse du camion quand il contient 500 barils de pétrole?</li> <li>Quelle est la masse du camion vide? Où se trouve cette valeur sur le graphique?</li> <li>Trouver la pente et lui donner une interprétation.</li> <li>Quel est le domaine de ce problème?</li> <li>Décrire l'image avec des mots.</li> </ol>	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>Solutions :</p> <p>a)</p>  <p>b) <math>M = 14\,000 + 180 V</math>  quand <math>V = 500</math> barils  <math>M = 14\,000 + 180 \cdot 500</math>  <math>= 104\,000</math></p> <p>c) La masse d'un camion chargé à capacité est 104 000 kg. Ceci est l'ordonnée à l'origine.</p> <p>d) Pente : <math>m = 180</math>. La pente représente la masse d'un baril.</p> <p>e) Domaine : <math>\{V \mid 0 \leq V \leq 500\}</math></p> <p>f) Image : <math>\{m \mid 14\,000 \leq m \leq 104\,000\}</math></p> <p>La calculatrice à graphiques peut faciliter la résolution de problèmes de ce genre.</p>	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>7. Utiliser et modifier un modèle de tableur pour représenter des situations récurrentes. [RP, T, V]</p>	<div data-bbox="506 272 636 347" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours autodidacte, Module 7, leçon 5</li> <li>• Pré-calcul 20S : exercices cumulatifs</li> </ul> <p>Une <i>fonction récursive</i> est une fonction dont le domaine est l'ensemble des entiers. Pour indiquer que le domaine est bien cet ensemble de nombres, et non celui des nombres réels, on emploie habituellement <math>n</math> pour désigner la variable.</p> <p>On peut définir une fonction récursive en donnant la valeur de la fonction en un point et le lien entre la valeur de la fonction à <math>n</math> et à <math>n - 1</math>, par exemple.</p> <p>1. Soit <math>f(n)</math> définie par :  <math>f(1) = 5</math> et <math>f(n) = f(n - 1) + 3</math>  déterminer <math>f(4)</math></p> <p>Solution :</p> $f(1) = 5$ $f(2) = f(1) + 3 = 5 + 3 = 8$ $f(3) = f(2) + 3 = 8 + 3 = 11$ $f(4) = f(3) + 3 = 11 + 3 = 14.$ <p>Les élèves éprouveront des difficultés avec la notation abstraite. Le professeur devra interpréter verbalement la signification de <math>f(n) = f(n - 1) + n</math> ou <math>f(n + 1) = f(n) + 3</math>.</p> <p>Les régularités dans les nombres intriguent les mathématiciens depuis des années. Au début du 13<sup>e</sup> siècle, Leonardo Fibonacci a découvert une fascinante suite de nombres. Plusieurs exemples simples de fonctions récursives devraient être faits avant d'entreprendre la suivante.</p>	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
---------------------------------------	--	--------------------------

2. Fibonacci a proposé le problème suivant : supposons que nous ayons une paire de jeunes lapins et qu'au moment où ils ont deux mois, ils commencent à produire un nouveau couple de lapins tous les mois. Si aucun des lapins ne meurt, combien de paires de lapins y aura-t-il dans le  $n^e$  mois?

Fibonacci a demandé : « Combien de paires de lapins y aura-t-il après un an? » Le diagramme montre les résultats après les six premiers mois.

Mois	Paires de lapins - Diagramme	Nbre de paires
1 <sup>er</sup> janv.		1
1 <sup>er</sup> fév.		1
1 <sup>er</sup> mars		2
1 <sup>er</sup> avril		3
1 <sup>er</sup> mai		5
1 <sup>er</sup> juin		8
1 <sup>er</sup> juillet		

D'après le tableau, nous pouvons établir que :

$f(0) = 1$  La valeur de  $f(0)$  est donnée.  
 $f(1) = 1$  La valeur de  $f(1)$  est donnée.  
 $f(2) = 1 + 1 = 2$  Utilise  $f(0) + f(1)$  pour trouver  $f(2)$ .  
 $f(3) = 1 + 2 = 3$  Utilise  $f(1) + f(2)$  pour trouver  $f(3)$ .  
 $f(4) = 2 + 3 = 5$  Utilise  $f(2) + f(3)$  pour trouver  $f(4)$ .  
 $f(5) = 3 + 5 = 8$  Utilise  $f(3) + f(4)$  pour trouver  $f(5)$ .

### TRAVAIL PRATIQUE

Si  $t_1 = 5$  et  $t_n = t_{n-1} + 2$ , trouve les trois prochains termes pour  $n \geq 2$ .

Si  $a_1 = 7$  et  $a_n = a_{n-1} - 4$ , trouve les cinq premiers termes pour  $n \geq 2$ .

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>Dans une définition récursive, certaines conditions initiales sont données, et le terme général de la suite est défini d'après un ou plusieurs des termes précédents :</p> $\begin{aligned} \therefore f(0) = f(1) = 1 \\ f(n) = f(n-2) + f(n-1) \quad m \geq 3 \end{aligned}$ <p>Utilise une démarche récursive pour illustrer cette suite de Fibonacci.</p> <p>Des questions semblables peuvent porter sur la somme des <math>n</math> premiers nombres de Fibonacci, la somme des carrés des <math>n</math> premiers nombres de Fibonacci, etc.</p> <p>L'exemple précédent où le nombre de paires de lapin est 1, 1, 2, 3, 5, 8, ..., s'appelle une suite de Fibonacci.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Utiliser un modèle de tableur pour représenter des situations récurrentes.</b></li> </ul> <p>Remarque : Le but de ces exercices est la modification d'un modèle défini et non la création.</p>	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
---	--	--------------------------

3. À l'aide d'un tableur, modifier le tableau donné établi pour un prêt agricole de 85 000 \$ remboursable en dix ans au moyen de versements annuels fixes, de manière à prendre en compte le changement du taux d'intérêt.

Année	Solde d'ouverture	Taux d'intérêt (%)	Intérêt imputé	Versement régulier	Solde de clôture
1	85 000,00 \$	8	6 800,00 \$	12 667,51 \$	79 132,49 \$
2	79 132,49 \$	8	6 330,60 \$	12 667,51 \$	72 795,59 \$
3	72 795,59 \$	8	5 823,65 \$	12 667,51 \$	65 951,73 \$
4	65 951,73 \$	8	5 276,14 \$	12 667,51 \$	58 560,36 \$
5	58 560,36 \$	8	4 684,83 \$	12 667,51 \$	50 577,68 \$
6	50 577,68 \$	8	4 046,21 \$	12 667,51 \$	41 956,39 \$
7	41 956,39 \$	8	3 356,51 \$	12 667,51 \$	32 645,39 \$
8	32 645,39 \$	8	2 611,63 \$	12 667,51 \$	22 589,52 \$
9	22 589,52 \$	8	1 807,16 \$	12 667,51 \$	11 729,17 \$
10	11 729,17 \$	8	938,33 \$	12 667,51 \$	0,00 \$

- a) Quels choix l'exploitant agricole a-t-il si le taux d'intérêt monte?
- b) Quels choix l'exploitant agricole a-t-il si le taux d'intérêt diminue ?
- c). Modifier le tableau précédent pour illustrer le cas d'une hypothèque résidentielle amortie sur 25 ans et prévoyant le versement de paiements mensuels, le client ayant la possibilité de faire un versement supplémentaire de 1 500 \$ à la fin de chaque année. L'intérêt est débité tous les mois.

### TRAVAIL PRATIQUE



Utilise une démarche récursive pour trouver le solde au bout de deux ans, si 5 000 \$ sont déposés dans un compte à un taux d'intérêt annuel de 6,5 %, composé mensuellement.

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION																				
		<p>Tu peux utiliser la démarche suivante avec une calculatrice à graphiques (T1-82) :</p> <p>Entrer 5000, appuyer sur <math>\boxed{\text{Enter}}</math> .  Appuyer sur les touches <b>2<sup>nd</sup></b> (-) pour obtenir <b>ANS</b>.  Entrer <b>Ans</b> (1 + 0,065/12).  Continuer en pressant <math>\boxed{\text{Enter}}</math> .</p> <p>Tu peux aussi utiliser un tableur :</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C <math>\rightarrow</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5000</td> <td style="text-align: center;"><math>A1 \left( 1 + \frac{0,0065}{12} \right)</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">B1</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>Utilise la fonction « copy » pour remplir les cellules des colonnes A et B, jusqu'à la 24<sup>e</sup> rangée. La cellule A1 représente la variable indépendante.</p> <p>Relativement au cas énoncé ci-dessus, définis une démarche récursive que tu pourrais utiliser si le taux d'intérêt ou la période d'amortissement changeait.</p>		A	B	C $\rightarrow$	1	5000	$A1 \left( 1 + \frac{0,0065}{12} \right)$		2	B1	↓		3	↓	↓		4	↓	↓	
	A	B	C $\rightarrow$																			
1	5000	$A1 \left( 1 + \frac{0,0065}{12} \right)$																				
2	B1	↓																				
3	↓	↓																				
4	↓	↓																				

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION																												
<p>L'élève sera en mesure de/d' :</p> <p>8. Représenter graphiquement les données linéaires et non linéaires, en utilisant les échelles appropriées. [C, V]</p>	<div data-bbox="510 264 646 342" style="display: inline-block; vertical-align: top;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cours autodidacte, Module 7, leçon 1</li> <li>• Pré-calcul 20S : exercices cumulatifs</li> </ul> <p>Utiliser des articles de journaux ou des données scientifiques pour obtenir des relations linéaires et non-linéaires.</p> <p>1. La masse d'un bêcher est notée quand celui-ci est rempli de différents volumes d'éthanol. Le tableau figurant ci-dessous donne les résultats des mesures :</p> <table border="1" data-bbox="590 643 1257 945" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Volume d'éthanol (ml)</th> <th>Masse du bêcher et du liquide</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>207</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les mesures sont bonnes au millilitre et au gramme près.</p> <p>Placer ces données dans un diagramme de dispersion, en utilisant les échelles appropriées, et répondre aux questions suivantes :</p> <p>a) En supposant que cette régularité se poursuive, déterminer la masse du liquide et celle du bêcher quand celui-ci contient 250 ml d'éthanol.</p> <p>Réponse : 285 g</p>	Volume d'éthanol (ml)	Masse du bêcher et du liquide	0	90	50	129	100	168	150	207	<div data-bbox="1367 318 1997 386" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>TRAVAIL PRATIQUE</b></p> </div> <div data-bbox="1373 444 1457 586" style="text-align: center;"> </div> <p>1. Place les données figurant ci-après dans un diagramme de dispersion, en utilisant les échelles appropriées, et décris la régularité.</p> <p>a)</p> <div data-bbox="1367 743 1997 1182" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;"><b>Salaires moyens et minimums dans la LNH</b></p> <p style="text-align: center;">moyens - <i>minimums</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>'94-'95</td> <td>733 000 \$</td> <td>125 000 \$</td> </tr> <tr> <td>'93-'94</td> <td>560 000 \$</td> <td>100 000 \$</td> </tr> <tr> <td>'92-'93</td> <td>434 000 \$</td> <td>100 000 \$</td> </tr> <tr> <td>'91-'92</td> <td>351 000 \$</td> <td>100 000 \$</td> </tr> <tr> <td>'90-'91</td> <td>253 000 \$</td> <td>25 000 \$</td> </tr> <tr> <td>'89-'90</td> <td>232 000 \$</td> <td>25 000 \$</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small;">*Source : LNH. Tous les chiffres sont donnés en dollars US.</p> </div>	'94-'95	733 000 \$	125 000 \$	'93-'94	560 000 \$	100 000 \$	'92-'93	434 000 \$	100 000 \$	'91-'92	351 000 \$	100 000 \$	'90-'91	253 000 \$	25 000 \$	'89-'90	232 000 \$	25 000 \$
Volume d'éthanol (ml)	Masse du bêcher et du liquide																													
0	90																													
50	129																													
100	168																													
150	207																													
'94-'95	733 000 \$	125 000 \$																												
'93-'94	560 000 \$	100 000 \$																												
'92-'93	434 000 \$	100 000 \$																												
'91-'92	351 000 \$	100 000 \$																												
'90-'91	253 000 \$	25 000 \$																												
'89-'90	232 000 \$	25 000 \$																												

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION																																																								
	<p>b) Calculer la masse de 200 ml d'éthanol dans le bêcher.</p> <p>Réponse : 156 g</p> <p>c) La masse volumique d'un liquide est définie comme étant la masse de 1 ml de ce liquide. Calculer la densité de l'éthanol.</p> <p>Réponse : 0,78 g/mL</p> <p>2. François utilise 30 m de clôture pour entourer tous les côtés de sa cour rectangulaire. Utiliser du papier quadrillé pour illustrer toutes les formes rectangulaires possibles de sorte que les dimensions soient des nombres entiers. Quelles seront les dimensions de la cour qui aura la plus grande superficie? Utiliser la calculatrice à graphiques pour dresser un tableau permettant de calculer la superficie.</p> <p>Solution :</p>  <table border="1" data-bbox="602 948 1318 1365"> <thead> <tr> <th>Largeur</th> <th>Longueur</th> <th>Périmètre</th> <th>Superficie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>14</td><td>30</td><td>14</td></tr> <tr><td>2</td><td>13</td><td>30</td><td>26</td></tr> <tr><td>3</td><td>12</td><td>30</td><td>36</td></tr> <tr><td>4</td><td>11</td><td>30</td><td>44</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>30</td><td>50</td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td>30</td><td>54</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>30</td><td>56</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr> <tr><td>.</td><td>.</td><td>.</td><td>.</td></tr> </tbody> </table>	Largeur	Longueur	Périmètre	Superficie	1	14	30	14	2	13	30	26	3	12	30	36	4	11	30	44	5	10	30	50	6	9	30	54	7	8	30	56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<p>b) Nannook's Pizza se sert de la structure de prix suivante:</p> <table border="1" data-bbox="1392 365 1980 675"> <thead> <tr> <th>Diamètre (pouces)</th> <th>Coût (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>8</td><td>6,5</td></tr> <tr><td>10</td><td>10,2</td></tr> <tr><td>12</td><td>14,65</td></tr> <tr><td>14</td><td>19,9</td></tr> <tr><td>16</td><td>26</td></tr> </tbody> </table> <p>2. Francine a une clôture de 24 m à poser autour de son jardin. Un côté du jardin longera la maison, et la clôture entourera les trois autres côtés. Quelle forme rectangulaire donnera le plus grand jardin?</p>	Diamètre (pouces)	Coût (\$)	8	6,5	10	10,2	12	14,65	14	19,9	16	26
Largeur	Longueur	Périmètre	Superficie																																																							
1	14	30	14																																																							
2	13	30	26																																																							
3	12	30	36																																																							
4	11	30	44																																																							
5	10	30	50																																																							
6	9	30	54																																																							
7	8	30	56																																																							
.	.	.	.																																																							
.	.	.	.																																																							
.	.	.	.																																																							
Diamètre (pouces)	Coût (\$)																																																									
8	6,5																																																									
10	10,2																																																									
12	14,65																																																									
14	19,9																																																									
16	26																																																									

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>Réponse : Les dimensions de la cour qui donnent la plus grande superficie sont :  largeur : 7 m  longueur : 8 m.</p> <p><b>Utilisation de la calculatrice à graphiques TI-82 pour analyser des données. (Modèle algébrique — le problème du jardin.)</b></p> <p>a) Introduire les données.</p> <p>Appuyer sur STAT, choisir Edit.  L1 = largeur du jardin  L2 = longueur du jardin  L3 = périmètre calculé  L4 = superficie calculée</p> <p>b) Pour programmer la calculatrice en vue de vérifier les dimensions :</p> <p>Placer le curseur au sommet de la liste L3.  Entre <math>(L1 + L2)*2</math>, en utilisant les touches 1 et 2, respectivement, sur 2<sup>nd</sup>.</p> <p>c) Programmer la calculatrice pour calculer la superficie L4.</p> <p>d) Dessiner un diagramme de dispersion avec les données concernant la largeur et la longueur :</p> <p>Appuyer sur 2<sup>nd</sup> Y = pour le STAT PLOT.  Choisir Plot 1, et passe à ON.  Passer à L1 sur la XList et à L2 sur la Ylist.  Choisir la valeur la plus grande.</p> <p>e) Régler ta fenêtre de visualisation.</p> <p>Appuyer sur ZOOM, et choisir ZoomStat.</p>	

RÉSULTATS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES	SUGGESTIONS ET EXEMPLES D'ENSEIGNEMENT	SUGGESTIONS D'ÉVALUATION
	<p>f) Trouver la formule algébrique établissant la relation entre la longueur et la largeur, et écrire sous la forme</p> $Y = \boxed{\phantom{00}}mx + b .$ <p>En te servant de la formule du périmètre, montrer que la longueur est égale à :</p> $\frac{30 - 2x}{2}$ <p>Inscrire l'expression du côté droit de l'équation</p> $Y = \boxed{\phantom{00}}mx + b .$ <p>Faire le rapport entre les zéros de la fonction et le facteur de la fonction quadratique.</p>	