



Annexe 7



Mathématique

Formation de base diversifiée

- Parcours en mathématique pour assurer la transition vers le 3^e secondaire •
 - Révision pour le cours MAT-3016-2 •
 - Révision pour le cours MAT-4101-2 •
 - Révision pour le cours MAT-4102-2 •
 - MAT-3051-2** •
 - Cahier de l'adulte •
 - Cahier de l'enseignant •



Document de travail

Parcours en mathématique au secteur adulte pour assurer la transition vers le Renouveau

Mise en garde :
Ces parcours ont été établis à l'aide des manuels
de la collection MAT de Brault & Bouthillier pour le programme actuel

Situation de l'élève à son arrivée	Objectif de l'élève au secteur adulte	Sigles du secteur adulte	Parcours à privilégier
Équivalent primaire réussi (Secteurs jeunes et adultes)	Présecondaire	MAT-P023-2	Mise à niveau Révision + Évaluation
		MAT-P101-4	Sigle à faire au complet
		MAT-P102-3	Sigle à faire au complet
		MAT-P104-4	Sigle à faire au complet
Présecondaire réussi (Secteurs jeunes et adultes)	1 ^{re} secondaire	MAT-1013-3	Mise à niveau Révision + Évaluation
		MAT-1101-3	Sigle à faire au complet
		MAT-1102-3	Sigle à faire au complet
1^{re} secondaire réussie (Secteurs jeunes et adultes)	2 ^e secondaire	MAT-2013-3	Mise à niveau Révision + Évaluation
		MAT-2101-3	Sigle à faire au complet
		MAT-2102-3	Sigle à faire au complet

Phase 1 (HIVER 2015) : Transition vers nouveau programme MAT 3 ^e secondaire Implantation du cours MAT-3051-2			
2 ^e secondaire (Secteur adultes) FBC réussi	3 ^e secondaire	MAT-3016-2 Se fait dans la classe FBC	Situation d'apprentissage Pythagore Révision + Évaluation
		MAT-3015-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3051-2	Sigle à faire au complet
	4 ^e secondaire	MAT-4101-2	Révision + Évaluation
		MAT-4102-1	Révision + Évaluation
		MAT-4103-1	Sigle à faire au complet
		MAT-4104-2	Sigle à faire au complet
2 ^e secondaire (Secteur jeunes) Cours 063212 réussi	3 ^e secondaire	MAT-3015-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3016-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3051-2	Sigle à faire au complet
	4 ^e secondaire	MAT-4101-2	Révision + Évaluation
		MAT-4102-1	Révision + Évaluation
		MAT-4103-1	Sigle à faire au complet
		MAT-4104-2	Sigle à faire au complet
Phase 2 (AUTOMNE 2015) : Transition vers nouveau programme MAT 3 ^e secondaire Implantation des cours MAT-3051-2 et MAT-3052-2			
2 ^e secondaire (Secteur adultes) FBC réussi	3 ^e secondaire	MAT-3016-2 Se fait dans la classe FBC	Situation d'apprentissage Pythagore Révision + Évaluation
		MAT-3051-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3052-2	Sigle à faire au complet
	4 ^e secondaire	MAT-4101-2	Révision + Évaluation
		MAT-4102-1	Révision + Évaluation
		MAT-4103-1	Sigle à faire au complet
		MAT-4104-2	Sigle à faire au complet
Secondaire II (Secteur jeunes) Cours 063212 réussi	3 ^e secondaire	MAT-3051-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3016-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3052-2	Sigle à faire au complet
	4 ^e secondaire	MAT-4101-2	Révision + Évaluation
		MAT-4102-1	Révision + Évaluation
		MAT-4103-1	Sigle à faire au complet
		MAT-4104-2	Sigle à faire au complet

Phase 3 (HIVER 2016) : Transition vers nouveau programme MAT 3 ^e secondaire Implantation des cours MAT-3051-2, MAT-3052-2 et MAT-3053-2			
2 ^e secondaire (Secteurs jeunes et adultes)	3 ^e secondaire	MAT-3051-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3052-2	Sigle à faire au complet
		MAT-3053-2	Sigle à faire au complet
	4 ^e secondaire	MAT-4101-2	Révision + Évaluation
		MAT-4102-1	Révision + Évaluation
		MAT-4103-1	Sigle à faire au complet
		MAT-4104-2	Sigle à faire au complet



Le document précédent a été adapté à partir du document suivant :

**Parcours en mathématique pour le secteur des adultes pour assurer la transition
du renouveau avec le secteur des jeunes**

Produit par :

Éric Bergeron, enseignant en mathématique- eric.bergeron@cscharlevoix.qc.ca

Julie Fournier, conseillère pédagogique – julie.fournier@cscharlevoix.qc.ca

Disponible sur Alexandrie FGA



Centre d'éducation des adultes
et de formation professionnelle de Charlevoix

Révision MAT- 3016-2		
Édition 2012		
<i>Construction de quelques quadrilatères</i>	Théorie	Exercices
Construction de carrés et rectangles	p. 58 à 64	p. 65 n° 1. c, d, f, h
Construction de parallélogrammes	p. 67 à 69 p. 71 p. 73 à 74	p. 70 n° 2. b, c p. 72 n° 3. a, b p. 75 n° 4. b, c, d, g, l
<i>Construction de triangles</i>	Théorie	Exercices
Les différents types de triangles	p. 81 et 82	
Construction de triangles équilatéraux	p. 83	p. 84 n° 1. a, d
Construction de triangles isocèles	p. 85 à 88	p. 89 n° 2. b, d, g, h
Construction de triangles rectangles	p. 91 et 92	p. 93 n° 3. a, c p. 94 n° 4. b, c
<i>Droites remarquables du triangle</i>	Théorie	Exercices
Hauteur issue d'un sommet d'un triangle	p. 98 et 99	p. 100 n° 1. b, c, f
Médianes	p. 102 et 103	p. 104 n° 3
Médiatrices	p. 105 et 106	p. 107 n° 4
Bissectrices	p. 108 à 111	p. 113 n° 6. a, b p. 115 n° 7 p. 116 n° 8
<i>Construction de losanges et de trapèzes</i>	Théorie	Exercices
Construction de losanges	p. 123 à 126	p. 127 n° 1. a, d
Construction de trapèzes	p. 128 à 132	p. 133 n° 2. c, d, h p. 135 n° 3. a, b, g, h
<i>Périmètre et aire de polygones simples</i>	Théorie	Exercices
Le rectangle	p. 139 à 141 p. 145 à 147	p. 142 n° 1. a, c, e, g p. 148 n° 2. b, d, e, g, i
Le carré	p. 152 à 156	p. 157 n° 3. a, e, g, h, k
Le parallélogramme	p. 163 à 167	p. 168 n° 4. a, d, h, i
Le trapèze	p. 172 à 175	p. 176 n° 5. a, d, f, h, i
Le losange	p. 183 à 185	p. 186 n° 6. b, d, f, h
Le triangle	p. 190 à 195 p. 202	p. 196 n° 7. a, c, g, i p. 203 n° 8. b, c, d, e, h

<i>Périmètre et aire d'un polygone quelconque</i>	Théorie	Exercices
Périmètre d'un polygone quelconque	p. 208	p. 209 n° 1. a, e, f
Déduction des mesures manquantes	p. 210 à 214	p. 215 n° 2. b, e, g
Aire d'un polygone quelconque	p. 219 à 224	p. 225 n° 3. a, b, e, f, h, i,
<i>Cercle, circonférence et aire</i>	Théorie	Exercices
Le cercle	p. 245 à 247	p. 248 n° 1 et p. 250 n° 2
Comment tracer un cercle	p. 251, 252	p. 253 n° 3. a, c
Circonférences d'un cercle	p.254 à 256	p. 257 n° 4. a, c, e, f, h
Aire d'un cercle	p. 261 à 263	p. 264 n° 5. b, e, h, l, o, p, t, v
<i>Aire latérale et aire totale des solides</i>	Théorie	Exercices
Les solides	p. 277	p. 278 n° 1
Le cube	p. 280 à 283	p. 284 n° 2. a, c, e, h
Le prisme rectangulaire	p. 287 à 291	p. 292 n° 3. b, d, f, h
Le cylindre	p. 297 à 301	p. 302 n° 4. a, c, e, h, i
Le cône	p. 306 à 309 p. 318	p. 310 n° 5. a, b, d, h p. 319 n° 6.
<i>Volumes des solides</i>	Théorie	Exercices
Le prisme rectangulaire	p. 323 à 326	p. 327 n° 1 p. 328 n° 2. a, b, e, f, i, k
Le cube	p. 333 et 334	p. 325 n° 3. a, c, d,
Le cylindre	p. 337 à 339	p. 340 n° 4. a, b, e, h, i, k, m,
Le cône	p. 348 et 349 p. 353	p. 350 n° 5. a, c, d, g p. 354 n° 6. b, d, e, i, j,
<i>Prêt pour l'examen</i>	p. 361 à 370	

<i>Théorème de Pythagore</i>	
<i>Sites interactifs pour pratiquer le théorème</i>	<p>http://matoumatheux.ac-rennes.fr/geom/pythagore/accueil4.htm</p> <p>http://mathenpoche.sesamath.net/#4_G1</p> <p>http://www.cmath.fr/4eme/index.php</p> <p>http://www.mathematiquesfaciles.com/cours_maths/exercices-theoreme-de-pythagore</p> <p>http://www.maths-4eme.com/3.%20Activit%E9s%20g%E9om%E9triques/fichiers%20pdf/triangle%20rectangle%20Pythagore%20-%20exercices.pdf</p> <p>http://www.capes-de-maths.com/3eme/Devoirs1011/Pythagore.pdf</p>
<i>Sites interactifs pour prouver le théorème</i>	<p>http://tracenpoche.sesamath.net/spip.php?article158</p> <p>http://www.geogebraTube.org/student/m948</p> <p>http://www.geogebraTube.org/student/m947</p>

Note : En Europe, le théorème de Pythagore est abordé en classe de 4^e.

Révision MAT-4101-2**Édition Avril 2014**

<i>Résolution d'un système d'équations par la méthode d'élimination</i>	Théorie	Exercices
Résolution par élimination d'un système à solution unique	p. 173 à 180	p. 181 n° 1 au complet
Résolution par élimination d'un système d'équations comportant des termes fractionnaires	p. 183 à 185	p.186 n° 2 au complet
Résolution par élimination d'un système d'équations comportant des coefficients décimaux	p. 187 à 189	p.190 n° 3 au complet
Système d'équations sans solution ou à une infinité de solutions	p. 191 à 195	p. 196 n° 4 a, d, e, i, j, q, t, x
<i>Choix d'une méthode pour résoudre un système d'équations</i>	Théorie	Exercices
Choix d'une méthode de résolution algébrique (Méthode de résolution par comparaison ou par élimination)	p. 206 à 208	p. 210 n° 2 a à l
<i>Résolution de problèmes de la vie courante</i>	Théorie	Exercices
Résolution d'un problème de la vie courante à l'aide d'un système d'équations	p. 229 à 241	p. 242 n° 1. au complet
Problème relatifs à l'âge ou à l'argent.	p. 246 à 250	p. 254 n° 2. au complet sauf h, k p. 258 n° 3. au complet sauf h, m, n, o
<i>Représentation graphique d'un système d'inéquations</i>	Théorie	Exercices
Représentation graphique d'une inéquation du premier degré à deux variables	p. 269 à 279	
Résolution graphique d'un système de deux inéquations du premier degré à deux variables	p. 287 à 293	p. 308 n° 5 au complet
<i>Prêt pour l'examen</i>	p. 319 à 326	au complet

Révision MAT-4102-1

Édition 2014

<i>Transformations isométriques : translation, rotation et réflexion</i>	Théorie	Exercices
Translation	p. 30 à 39	p. 40 n° 1. a, c, f
Rotation	p. 41 à 48	p. 49 n° 2. b, c, f
Réflexion	p. 52 à 61	p. 62 n° 3. a, d, f n° 4. a, b, e, h, l
Identification de la transformation isométrique effectuée sur une figure géométrique donnée	p. 65 et 66	p. 67 n° 5. d, e, f, h, j
<i>Homothétie et figures semblables</i>	Théorie	Exercices
Homothétie	p. 73 à 82	p. 83 n° 1. a, b, e, f, g, k
Figures semblables	p. 89 à 92	p. 93 n° 2. a, c, d, h, k p. 96 n° 3. a, b, c, e
<i>Triangles congruents et triangles semblables</i>	Théorie	Exercices
Propriétés des triangles congruents	p. 101 à 109	p. 110 n° 1. a, d, e, g, f
Détermination de la congruence ou la non-congruence des deux triangles donnés	p. 113 à 116	p. 117 n° 2. b, d, e, j, l
Triangles semblables	p. 119 à 122 p. 124 à 126 p. 128 à 130	p. 123 n° 3. a, d, f p. 127 n° 4. a, c, d p. 131 n° 5 a, d, f,
<i>Calcul de la mesure des côtés dans deux triangles semblables</i>	Théorie	Exercices
Calcul de la mesure des côtés dans deux triangles semblables à l'aide du rapport de similitude	p. 141 à 148	p. 149 n° 1. b, f, g, h, j
Calcul de la mesure des côtés dans deux triangles semblables à l'aide de la mesure des côtés homologues	p. 155 à 157	p. 158 n° 2. a, d, g, h, j, l
<i>Calcul de la mesure des côtés dans deux polygones semblables</i>	Théorie	Exercices
Calcul de la mesure des côtés dans deux polygones semblables à l'aide du rapport de similitude	p. 167 à 172	p. 173 n° 1. b, d, f, i, k
Calcul de la mesure des côtés dans deux polygones semblables à l'aide de la mesure des côtés homologues	p. 176 et 177	p. 178 n° 2. c, e, f, h, j p. 184 à 187

<i>Calcul de dimensions réelles à l'aide d'un plan tracé à l'échelle</i>	Théorie	Exercices
Plan à l'échelle	p. 191 à 194	p. 195 n° 1. a, c, d, e, g, h
Calcul de dimensions réelles à l'aide d'un plan tracé à l'échelle	p. 197 à 199	p. 200 n° 2. a, c, e, g, h, k, l
<i>Résolution de problèmes impliquant des figures congruentes ou des figures semblables</i>	Théorie	Exercices
Résolution de problèmes impliquant des figures congruentes ou des figures semblables	p. 211 à 215	p. 216 n° 1 au complet
<i>Prêt pour l'examen</i>	p. 224 à 233	

MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

Contenu du document

- Plan de travail
- Exercices supplémentaires par chapitre
 - Activités exploratoires
 - En préparation pour l'évaluation
 - Aide-mémoire



Version juin 2015

BUT DU COURS

Le but du cours *Modélisation algébrique et graphique* est de rendre l'adulte apte à traiter des situations qui requièrent une représentation à l'aide d'un modèle algébrique ou graphique exprimant une relation entre quantités.

MELS *Programme de la formation de base diversifiée, Mathématique, MAT-3051-2, p. 73*

MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

PLAN DE TRAVAIL

Mise à niveau : MAT-2008-2, Brault et Bouthillier, sous-module 02, pages 86 à 106

Chapitre 1

Date de début : _____

Lire p. 15 à 18	→	Exercices : 1.1 à 1.5
Activité 1.1- Quand l'une varie, l'autre varie aussi	→	Exercices : 1.6 à 1.11
Activité 1.2- Les représentations à la mode	→	Exercices : 1.12 à 1.15
ACTIVITÉ D'EXPLORATION MATHÉMATIQUE 1 (VOIR ENSEIGNANT)		
Activité 1.3- Un modèle à suivre	→	Exercices : 1.16 à 1.20
	→	Exercices d'intégration : 1.22 à 1.29
Activité synthèse- Analyser une tendance	→	Exercice : 1.30

Signature de l'enseignant :

Chapitre 2

Date de début : _____

Lire p. 61 à 63	→	Exercices : 2.1 à 2.4
Activité 2.1- Relation, fonction et réciproque : quel trio!	→	Exercices : 2.5 à 2.10
Activité 2.2- Des propriétés à revendre	→	Exercices : 2.11 à 2.14
Activité 2.3- Place à l'interprétation	→	Exercices : 2.15 à 2.18
	→	Exercices d'intégration : 2.20 à 2.27

Signature de l'enseignant :

Chapitre 3

Date de début : _____

Lire p. 125 à 127	→	Exercices : 3.1 à 3.4
Activité 3.1- Un taux qui varie	→	Exercices : 3.5 à 3.10
Activité 3.2- Quelle est la règle?	→	Exercices : 3.11 à 3.17
Activité 3.3- Une règle sous influence	→	Exercices : 3.18 à 3.20
	→	Exercices d'intégration : 3.24 à 3.31
ACTIVITÉ D'EXPLORATION MATHÉMATIQUE 2 (VOIR ENSEIGNANT)		
Activité synthèse- Interpréter deux modèles	→	Exercices : 3.32 à 3.37

Signature de l'enseignant :

Chapitre 4

Date de début : _____

Lire p. 177 à 179 → Exercices : 4.1 à 4.3

ACTIVITÉ D'EXPLORATION MATHÉMATIQUE 3 (VOIR ENSEIGNANT)

Activité 4.1- Plus qu'hier, moins que demain → Exercices : 4.4 à 4.7

Activité 4.2- Que la représentation commence → Exercices : 4.8 à 4.11

Activité 4.3- Équations, inéquations : même résolution → Exercices : 4.13 à 4.16
→ Exercices d'intégration : 4.19 à 4.24

Signature de l'enseignant :

Chapitre 5

Date de début : _____

Lire p. 225 à 226 → Exercices : 5.1 à 5.4

Activité 5.1- Faut le voir pour le croire → Exercices : 5.5 à 5.10

Activité 5.2- Comparer pour résoudre → Exercices : 5.11 à 5.16
→ Exercices d'intégration : 5.18 à 5.24

Activité synthèse- Analyser deux campagnes de financement → Exercices : 5.25 à 5.32

Signature de l'enseignant:

Autoévaluation

Partie 1 : p. 278 à 288 → Exercices: A.1. à A.8

Partie 2 : p. 289 à 295 → Exercices : A.9 à A.13

Signature de l'enseignant :

Préparation pour l'évaluation

Aide-mémoire

Situation d'évaluation finale

Signature de l'enseignant :

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 1

VARIABLE INDÉPENDANTE ET VARIABLE DÉPENDANTE

Un lien entre deux variables est appelé une **relation**.

Généralement, dans une relation entre deux variables :

- celle dont la variation entraîne la variation de l'autre est appelée **variable indépendante**;
- celle dont la variation **réagit** à la variation de l'autre est appelée **variable dépendante**.

Relation	Variable indépendante	Variable dépendante
1) La masse d'une dinde surgelée et son prix.	Masse	Prix
	Le prix d'une dinde surgelée dépend de sa masse.	
2) L'aire totale des murs et du plafond d'une pièce et le temps pour peindre cette pièce.	Aire totale	Temps
	Le temps pour peindre une pièce dépend de l'aire totale des murs et du plafond.	

1. Dans chacune des relations suivantes, déterminez la variable qui, variant la première, entraîne le plus naturellement la variation de l'autre.
 - a) La quantité de liquide versé et le temps de remplissage d'un vase.
 - b) La quantité d'eau versée dans un vase et sa masse.
 - c) Le prix d'un vase et le coût d'achat de plusieurs vases.
 - d) Le son émis en frappant le vase et la quantité versée dans le vase.
2. Décrivez en mots comment varie :
 - a) la température extérieure en septembre selon le moment de la journée;
 - b) le rythme cardiaque d'une personne avant, pendant et après un effort physique selon le temps;
 - c) le niveau de l'eau dans une baignoire remplie aux trois quarts du moment où une personne entre dans la baignoire à celui où elle en sort.

3. Dans chacune des relations suivantes, indiquez la variable qui joue le plus naturellement le rôle de variable indépendante et celle qui joue le rôle de variable dépendante.

RELATIONS

Variable 1	Variable 2
a) Le nombre de personnes qui participent au nettoyage d'un parc.	La superficie nettoyée.
b) Le coût de location d'un kayak.	Le nombre d'heures de location.
c) Le temps nécessaire pour faire cuire un poulet.	La masse du poulet.
d) Le nombre de personnes dans la famille.	Le coût hebdomadaire du panier d'épicerie.
e) La masse d'un colis.	Le coût d'envoi par la poste.
f) Le moment de la journée.	La position du Soleil dans le ciel.

4. Pour chaque situation décrite, indiquez la variable qui joue le plus naturellement le rôle de la variable indépendante et celle qui joue le rôle de la variable dépendante.

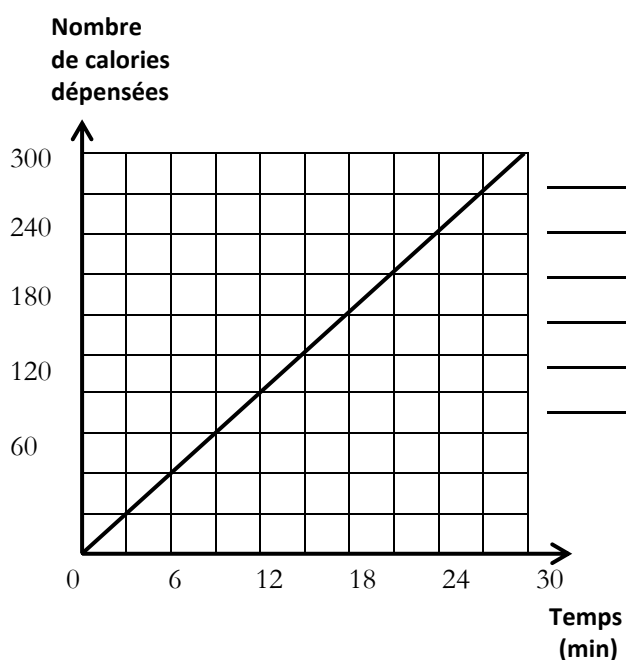
	Variable indépendante	Variable dépendante
a) La vitesse d'une motocyclette (en km/h) et la distance parcourue (en km).		
b) Julie utilise son salaire pour rembourser un prêt. On s'intéresse à la relation entre le nombre d'heures travaillées et la somme totale (en \$) qui reste à rembourser.		
c) Deux personnes planifient un voyage en voiture. On s'intéresse à la relation entre la quantité d'essence nécessaire au voyage (en ℓ) et le coût total de l'essence (en \$).		
d) La hauteur d'un érable (en m) et le nombre d'années écoulées depuis sa plantation.		
e) L'eau d'une piscine s'évapore au soleil. On s'intéresse à la relation entre le nombre de jours d'exposition au soleil et le niveau d'eau de la piscine (en cm).		
f) Marek a un budget de 1 200 \$ pour jouer au golf durant l'été. Il doit déboursier en moyenne 25 \$ par partie. On s'intéresse à la relation entre le nombre de parties jouées par Marek et le montant résiduel de son budget (en \$).		

5. Décrivez en mots les relations suivantes.

a) Le nombre de voitures et de camions lavés lors d'un *Lavathon* et les sommes recueillies (en \$).

b) La vitesse d'une bicyclette (en m/s) qui monte une côte abrupte et le temps écoulé (en s).

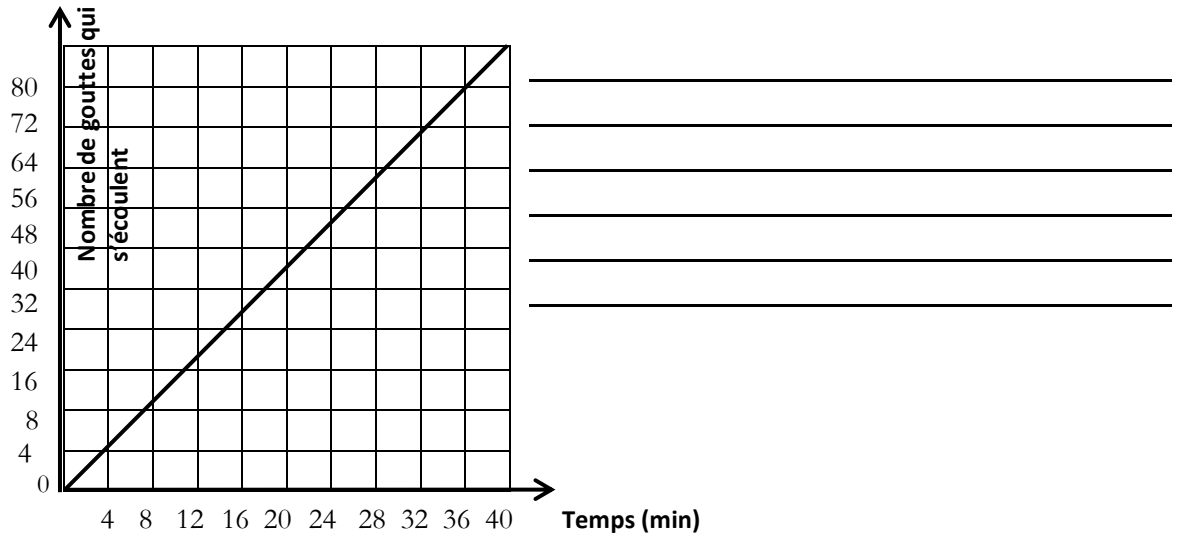
c) **Marche rapide**



d) La superficie à peindre (en m^2) et la quantité de peinture (en ℓ).

e) La durée de vie d'une ampoule électrique (h) et le nombre d'heures d'utilisation.

f) Douche des Tremblay



6. Dans chaque cas, décrivez comment la variable dépendante et la variable indépendante varient.

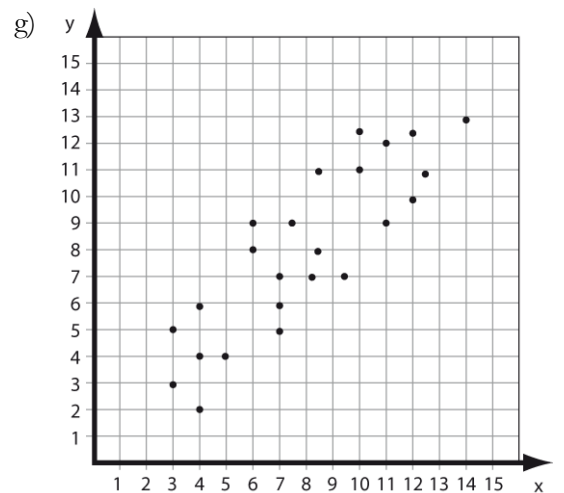
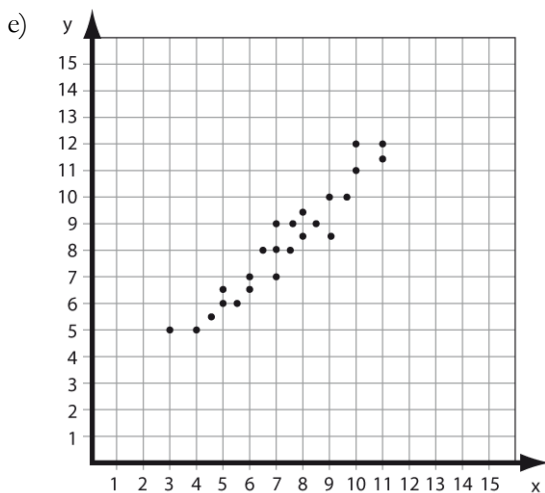
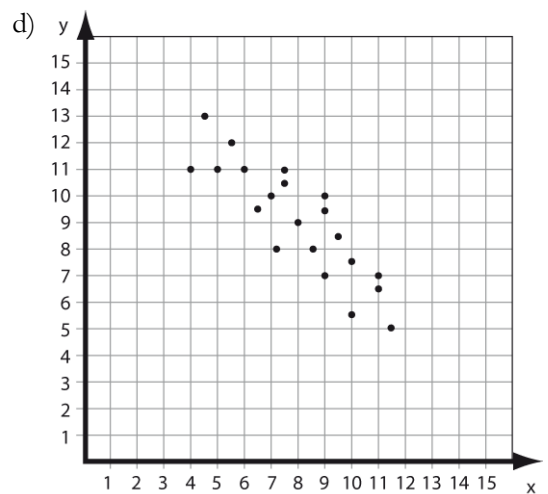
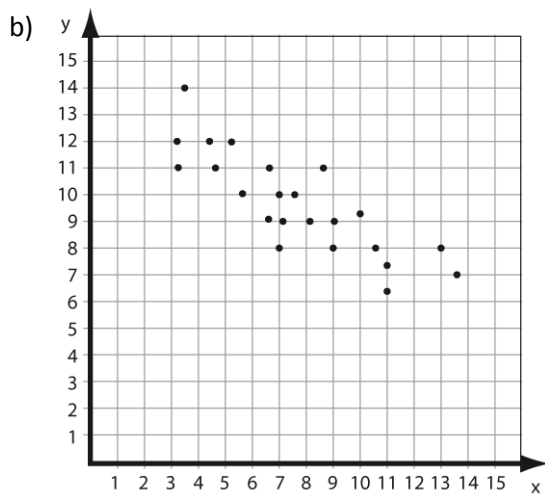
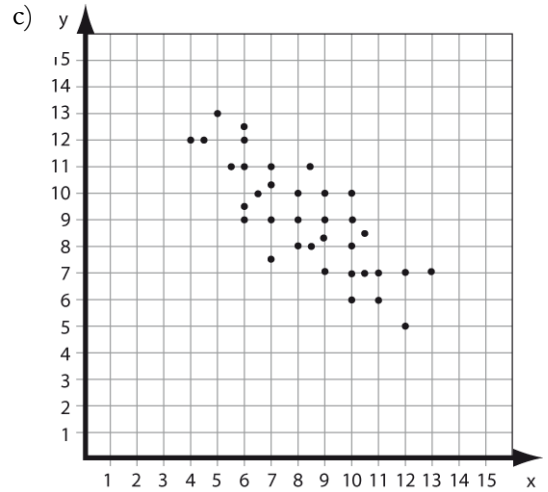
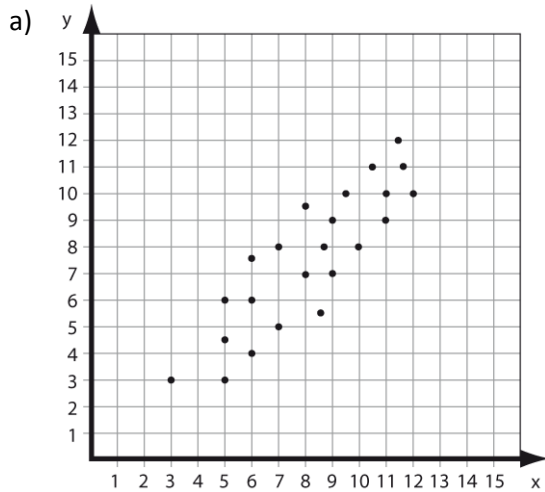
a) Le temps requis pour éteindre un incendie (en min) et la quantité d'eau utilisée (en ℓ).

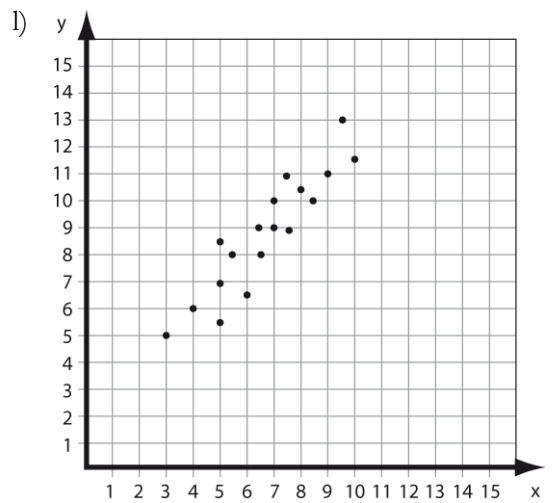
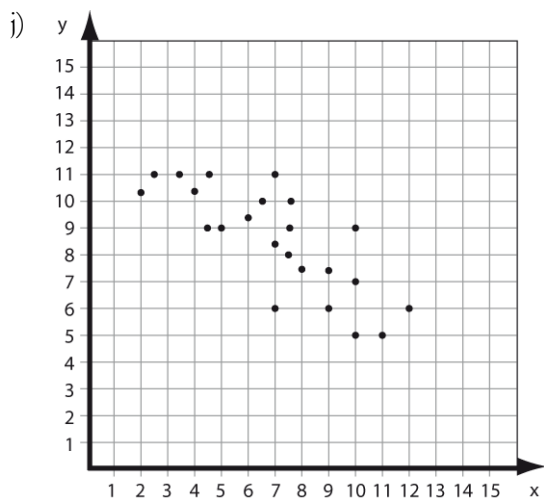
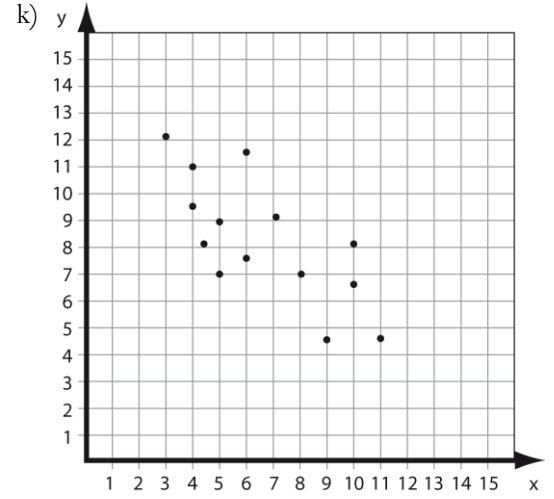
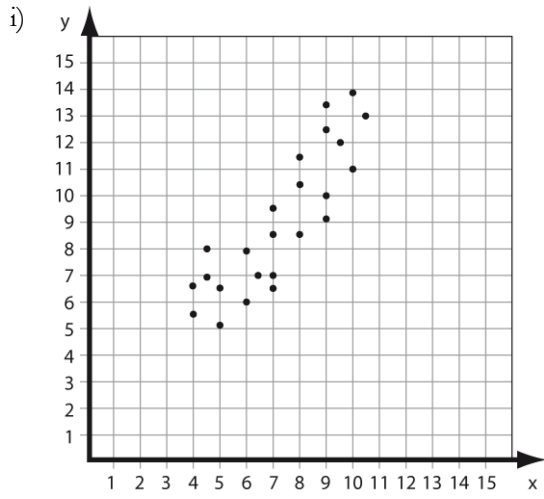
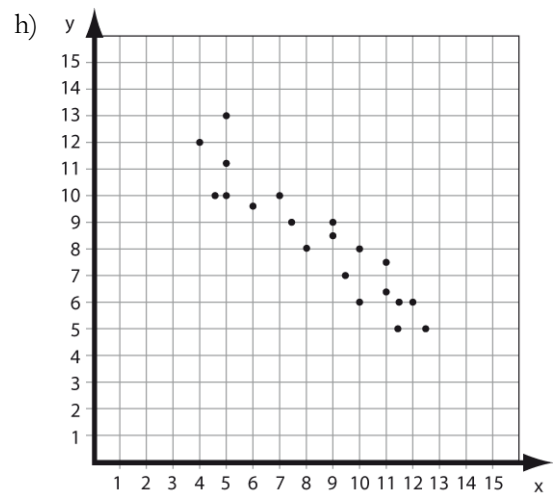
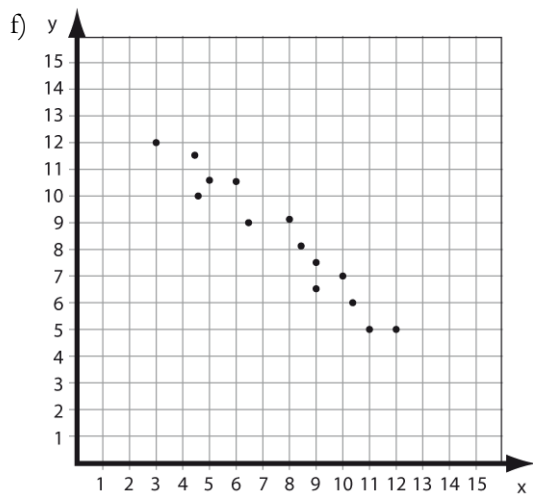
b) La masse de pierre concassée transportée (en tonnes métriques) et la masse de pierre concassée à transporter (en tonnes métriques).

c) La taille d'une personne (en m) et l'âge de la personne.

TRACÉ D'UNE DROITE À PARTIR D'UN NUAGE DE POINTS

7. Sur chacune des représentations graphiques qui suivent, tracez la droite qui vous semble la mieux représenter la situation.





8. Pour financer une partie de ses études, Simon décide de ramasser des bleuets à la bleuetière coopérative de Saint-Léon.

Pour sa première journée de travail, il ramasse un total de 40 livres de bleuets à un prix unitaire de 0,80 \$/livre.

a) Déterminez les variables dépendantes et indépendantes de cette situation.

Variable dépendante : _____

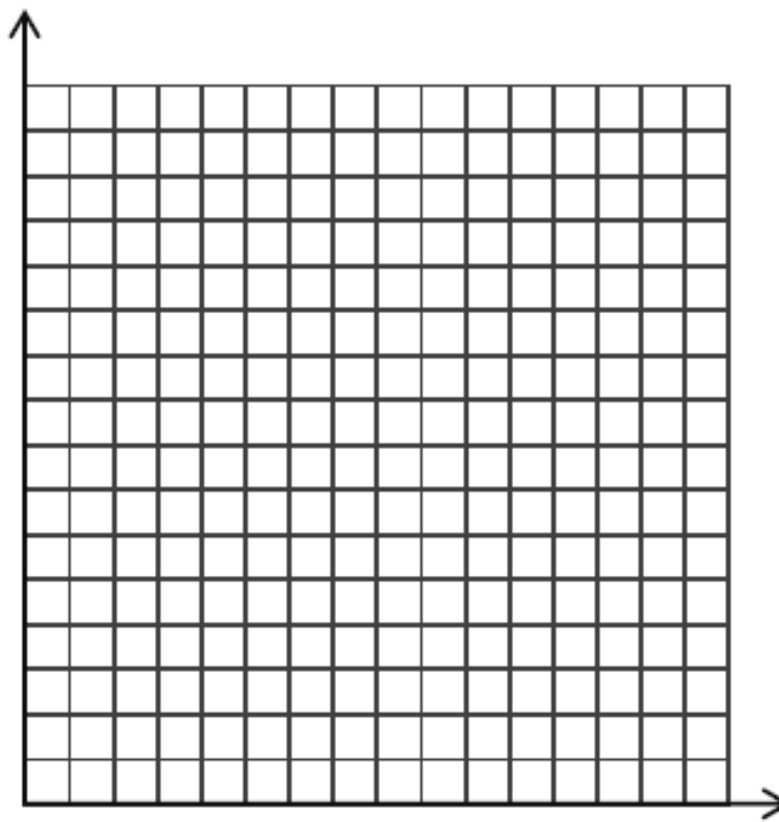
Variable indépendante : _____

b) Quelle est la règle modélisant la situation?

c) Complétez la table des valeurs représentant cette relation.

x	y
0	
20	
	32
	48
80	
100	

d) En vous servant de la table de valeurs que vous venez de compléter, représentez graphiquement cette situation.

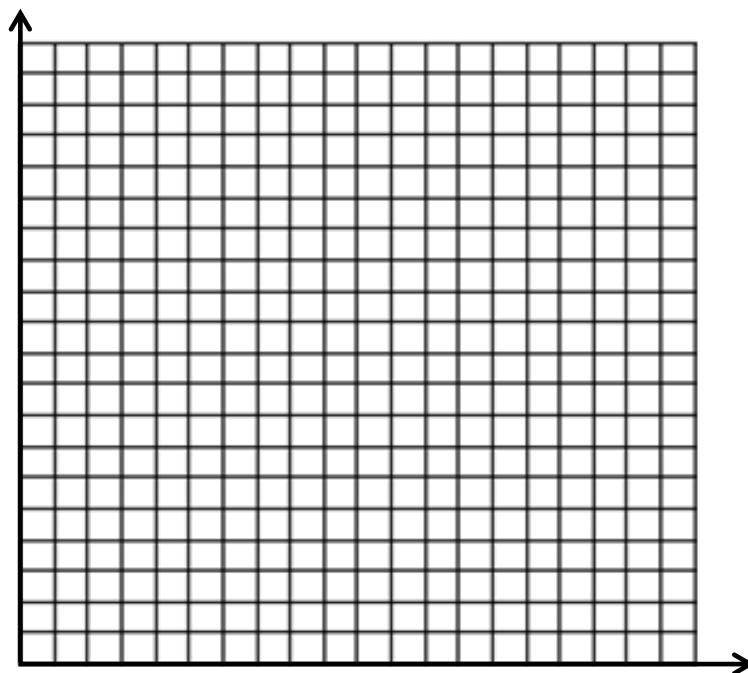


9. Voici un tableau permettant d'évaluer le prix de l'essence, à Québec, de 1997 à 2011. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau de valeurs qui suit :

Évolution du prix de l'essence par litre

Année	Prix au litre
1997	61
1998	55
1999	61
2000	72
2001	74
2002	77
2003	79
2004	87
2005	97
2006	102
2007	106
2008	120
2009	98
2010	107
2011	128

Placez ces points dans le plan cartésien ci-dessous et tracez la droite s'ajustant le mieux au nuage de points obtenu.



10. Voici trois tables de valeurs. Associez chacune d'elles au graphique qui lui correspond.

1)

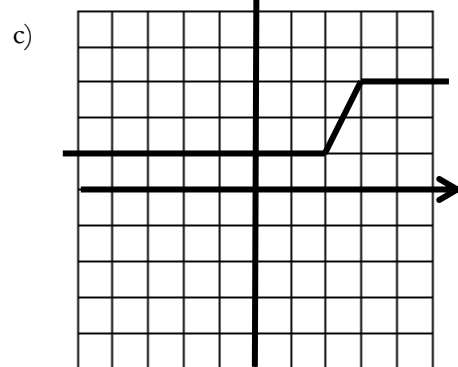
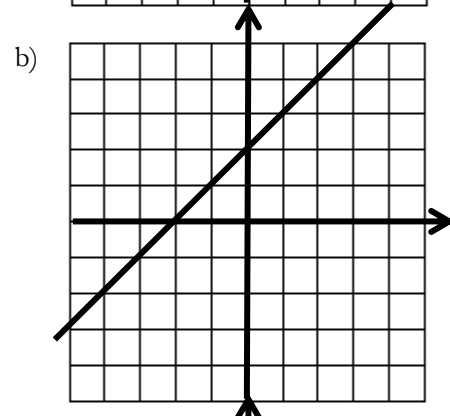
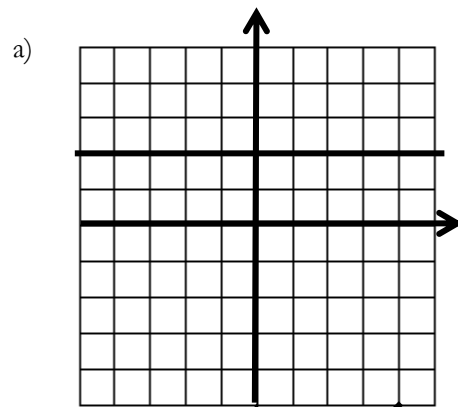
x	y
-3	1
2	1

2)

x	y
0	2
2	2

3)

x	y
0	2
-2	0

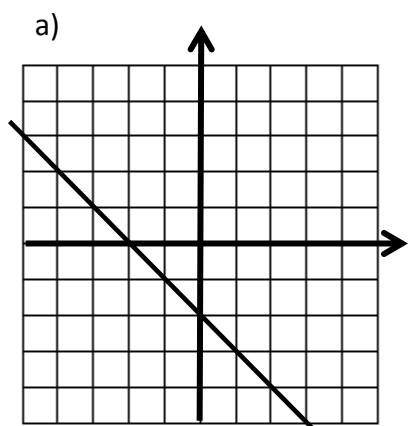


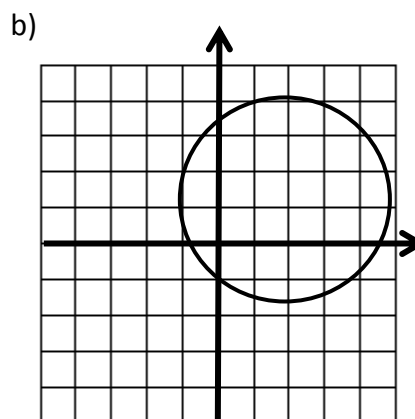
Réponse : 1) _____ 2) _____ 3) _____

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

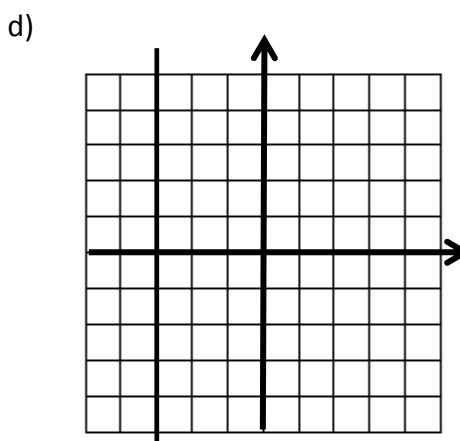
Chapitre 2

1. Parmi les différentes représentations graphiques ci-dessous, nommez celles qui présentent des fonctions et précisez de quel type de fonction il s'agit.









2. La réciproque de chacun des graphiques de la question précédente serait-elle une fonction? Justifiez vos réponses.

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 3

1. Résolvez les équations suivantes

<i>Équations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
$\frac{3x + 7}{3} = \frac{2x}{5}$	
$\frac{7y - 3}{17} = \frac{-9y - 2}{2}$	
$\frac{4f - 12}{8} = \frac{3 - 2(2f - 3)}{3}$	

2. Complétez le tableau suivant :

Taux de variation a	Valeur initiale b	Point (x_1, y_1)	Point (x_2, y_2)	Règle $y = ax + b$
2	-5			
-0,8		(3, 4)		
$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{2}$			
		(5, 2)	(-1, -1)	
		(-3, -1)	(4, 6)	
		(0, 0)	(-5, -1)	
		(9, -3)	$(\frac{2}{3}, \frac{3}{4})$	

Espace réservé pour vos calculs

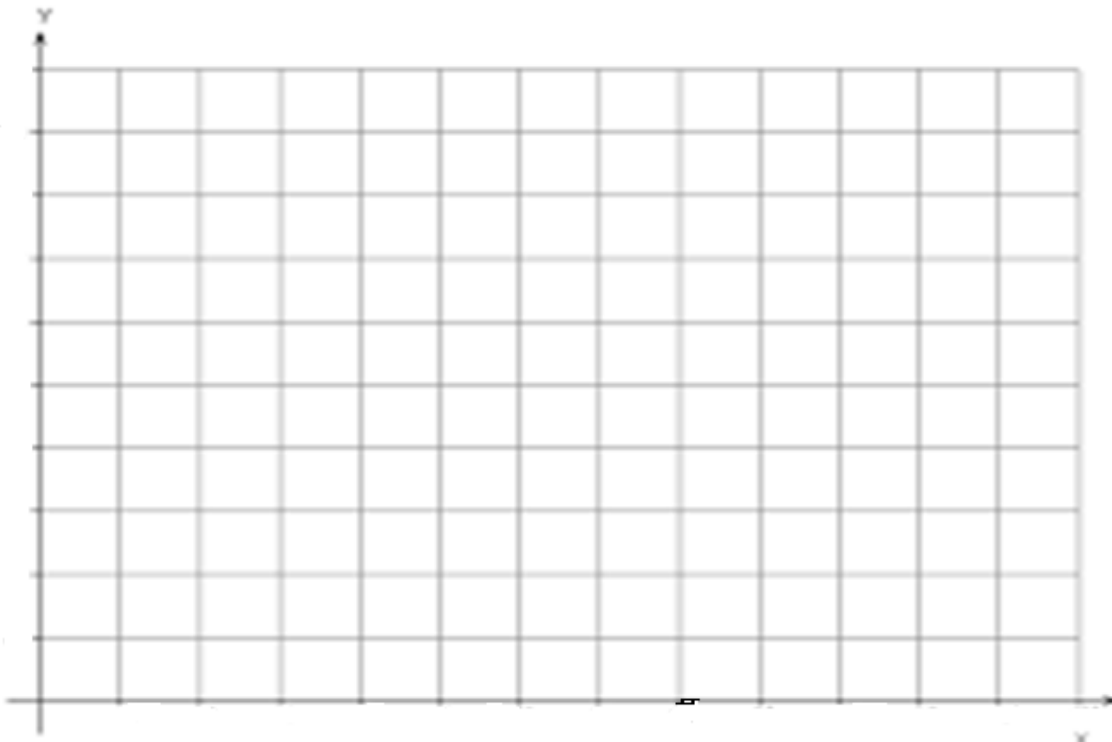
3. Vous décidez de partir en appartement. Vous devez donc vous procurer des meubles. Vous évaluez avec vos parents que le coût d'ameublement serait de 1 200 \$.

Durant la dernière année, vous avez économisé 500 \$ pour atteindre vos objectifs. Sur les conseils de votre père, vous déposez également 50 \$ par semaine dans votre compte à la Caisse populaire.

- a) Déterminez la règle qui met en relation vos économies en fonction du temps.

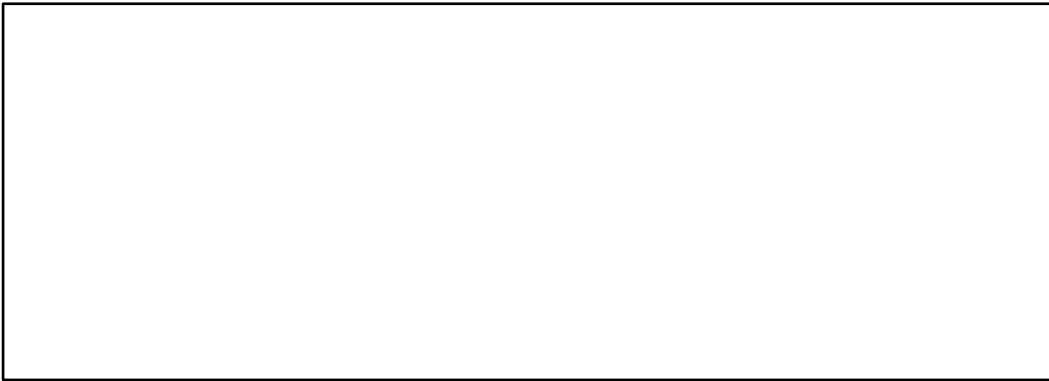
- b) Représentez graphiquement cette relation.

Titre : _____

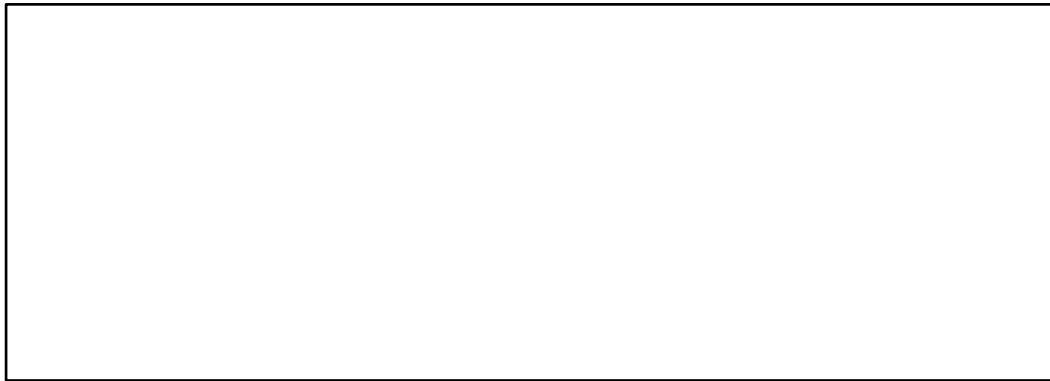


- c) À l'aide du graphique, évaluez combien de semaines il vous faudra pour avoir économisé la somme requise.

d) À l'aide de la règle, vérifiez si la réponse en c) est exacte.



e) Si vous mettiez 70 \$ par semaine de côté au lieu de 50 \$, quelle serait alors la règle?



f) Analysez l'effet de ce changement sur le temps qu'il vous faudrait alors pour avoir la somme nécessaire.

4. Vous devez vous acheter un nouveau véhicule. Vous avez accumulé un montant de 5 000 \$ comme mise de fonds. Le coût du véhicule neuf est de 30 000 \$. Le gérant de la caisse, après discussion avec vous, vous propose de rembourser mensuellement votre emprunt par des versements égaux de 600 \$ pendant 5 ans.

a) Quel est le taux de variation de cette relation?

b) Quelle est la règle correspondant à cette situation?

c) À la fin des 5 années, quel sera le montant total remboursé?

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 4

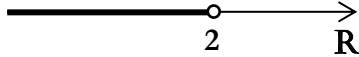
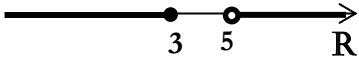
1. Résolvez les inéquations suivantes. Vérifiez vos résultats et représentez l'ensemble-solution en compréhension.

<i>Inéquations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
$\frac{4x - 7}{4} \geq \frac{2x + 1}{5}$	
$\frac{3y}{7} - 4 \leq \frac{-9y}{2} + 3$	

<i>Inéquations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
$9 < 3x + 5$	
$3x + 4 \geq 9x - 5$	
$\frac{5c + 7}{4} \geq \frac{2c}{5} + 5$	

<i>Inéquations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
$4x + 4 \geq 4x - 5$	
$-8d \geq 9d + 5$	
$2f - 7 < \frac{3f}{6} + 25$	

2. Complétez le tableau suivant, sachant que l'ensemble de référence est \mathbf{R} .

REPRÉSENTATION ALGÈBRE	DROITE NUMÉRIQUE	INTERVALLE	COMPRÉHENSION
			
			$\{x \in \mathbf{R} \mid x \geq -5\}$
$x \geq 3$			
		$[5,9[$	
			
$-2 \leq x < 8$			
			$\{x \in \mathbf{R} \mid -2 \geq x \geq 5\}$

3. Traduisez par une inéquation les situations suivantes. N'oubliez pas de préciser quelles sont les variables.

a) Robert et Simon ont ensemble moins de 782 \$. Combien chacun possède-t-il si Simon a 124 \$ de plus que Robert?

b) Trois amis se partagent des billes de différentes grosseurs; ensemble, ils ont moins de 72 billes. Yvan en reçoit 3 de moins que Patrick qui obtient le double de la part de Marc. Combien chacun possède-t-il de billes?

c) La somme de deux nombre pairs consécutifs est inférieure à 22? Quelles valeurs peuvent prendre ces nombres?

d) Martin et Évans ont moins de 60 cartes de joueurs de hockey à eux deux. Martin en possède 6 de plus que Évans. Combien chacun possède-t-il de cartes?

e) Sophie et Pascale ont une collection de timbres. Le nombre total de timbres est supérieur à 300. Sachant que Sophie possède 40 timbres de moins que Pascale, combien de timbres ont-elles chacune au minimum?

f) Charles dit à son amie : « J'ai choisi deux nombres pairs consécutifs dans ma tête. Si je te dis que leur somme dépasse 158, peux-tu deviner quels sont ces nombres? » Son amie peut-elle deviner les nombres? Justifiez votre réponse.

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 5

1. Résolvez par comparaison les systèmes d'équations qui suivent. N'oubliez pas de vérifier votre résultat.

<i>Systemes d'équations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
a) $x + 7 = 7$ $2x + y = 10$	
b) $-x + y = 4$ $3x - y = 0$	

<i>Systèmes d'équations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
c) $x + \frac{3}{2} = y + 1$ $y + 4 = -2x$	
d) $x - y = 0$ $2x = -3y$	
e) $2x = 4y - 1$ $x + 5y + 2 = 0$	

2. Résolvez par comparaison les systèmes d'équations qui suivent. Vérifiez votre résultat.

a) $y + 5 = -3$ et $3x = 2y - 1$

b) $y = 5x - 8$ et $y = 4x + 3$

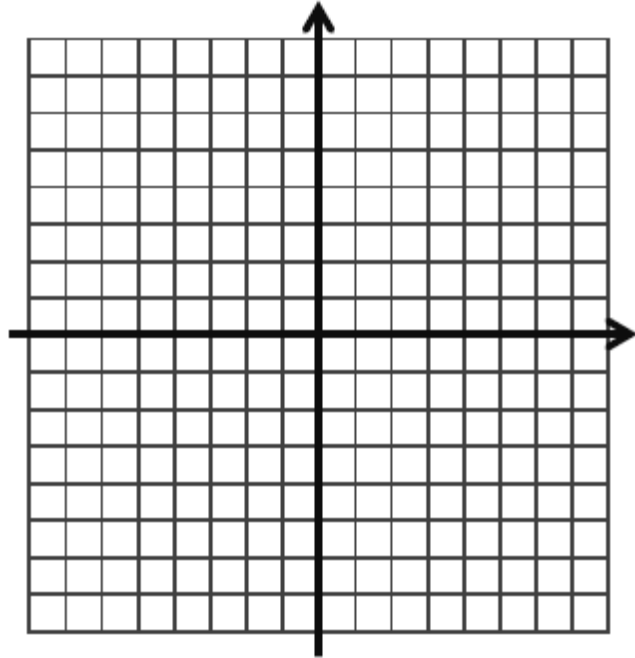
c) $E = \frac{2}{3}p - \frac{1}{5}$ et $E = \frac{2}{5}p + \frac{1}{3}$

3. Résolvez algébriquement les systèmes d'équations ci-dessous et vérifiez vos résultats par la méthode graphique

1.

① $x + y = 1$

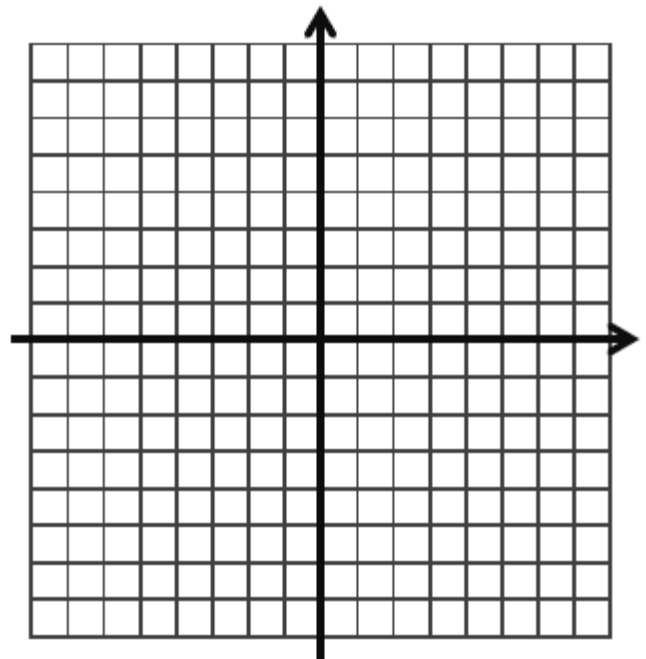
② $2x + y = -1$



2.

① $3x + 5y = -6$

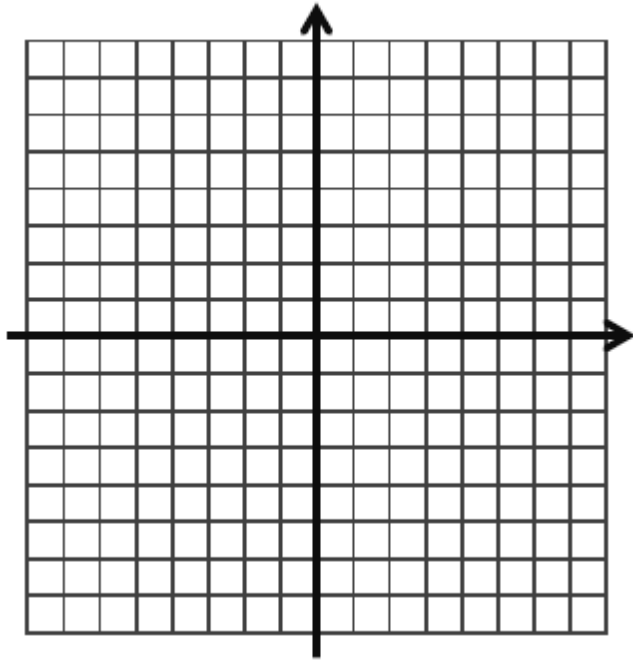
② $2y = 4x + 8$



3.

① $3x + 3y = 6$

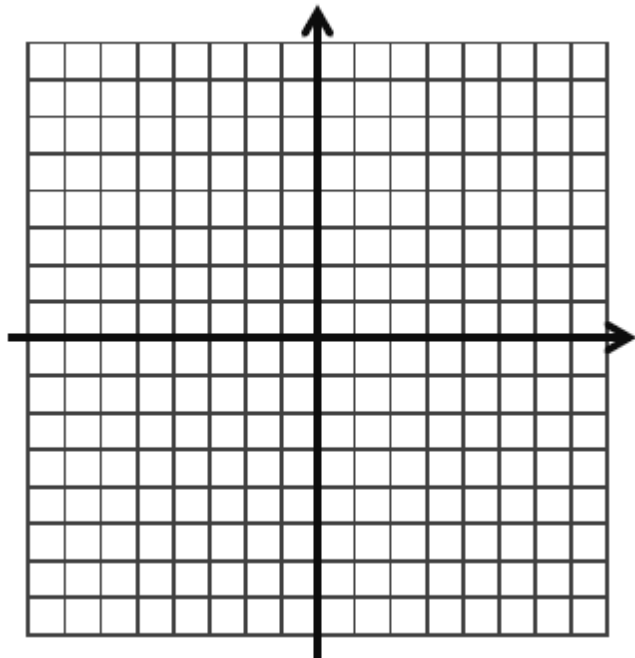
② $4 = 2y$



4.

① $-4y + 7 + x = 0$

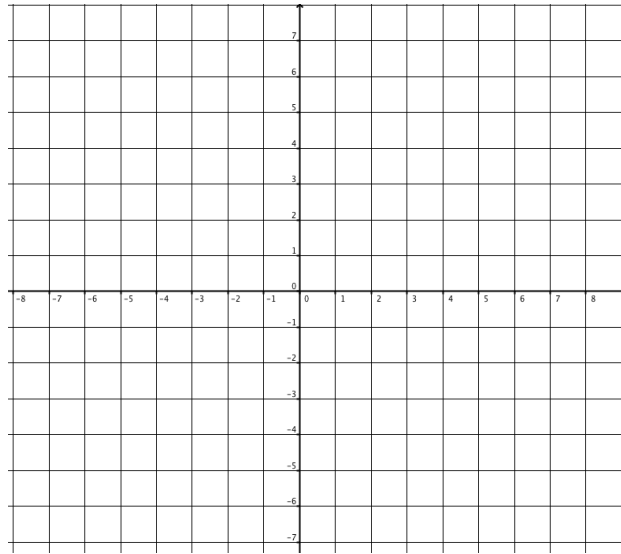
② $5x = -3y - 12$



5. Pour chacun des systèmes d'équations suivants, indiquez si le système a une solution unique, aucune solution ou une infinité de solutions. Représentez le système à l'aide d'un graphique et donnez le couple-solution, s'il y a lieu.

a) $2x + 6 = y$ et $x + \frac{y}{2} = 4$

a_1 a_2
 b_1 b_2

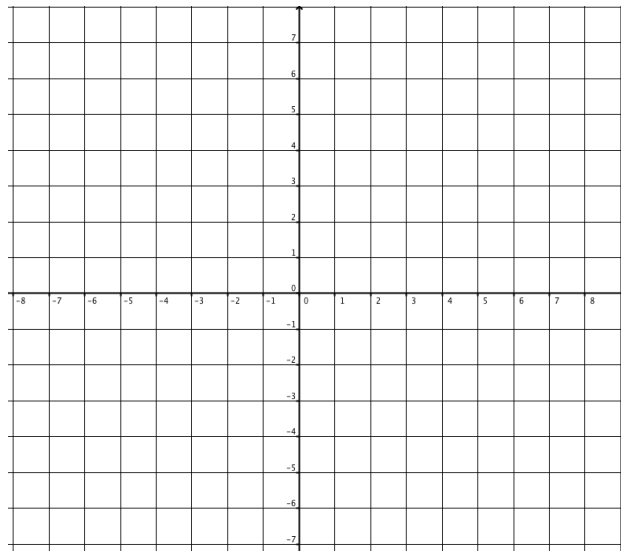


Réponse : Les droites sont _____,

Le système a _____.

b) $2x - 3 - y = 0$ et $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{y}{2}$

a_1 a_2
 b_1 b_2

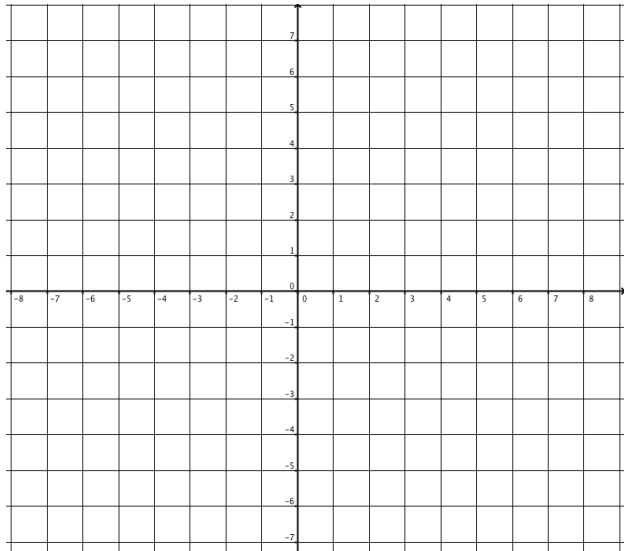


Réponse : Les droites sont _____,

Le système a _____.

c) $.4y = x + 8$ et $y = 0,25x + 2$

a_1 a_2
 b_1 b_2

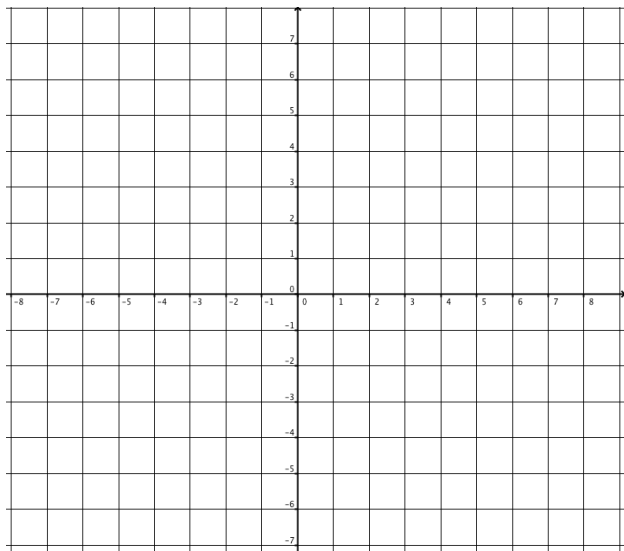


Réponse : Les droites sont _____,

Le système a _____.

d) $3y + 9 = 0$ et $\frac{y}{3} = x + 1$

a_1 a_2
 b_1 b_2



Réponse : Les droites sont _____,

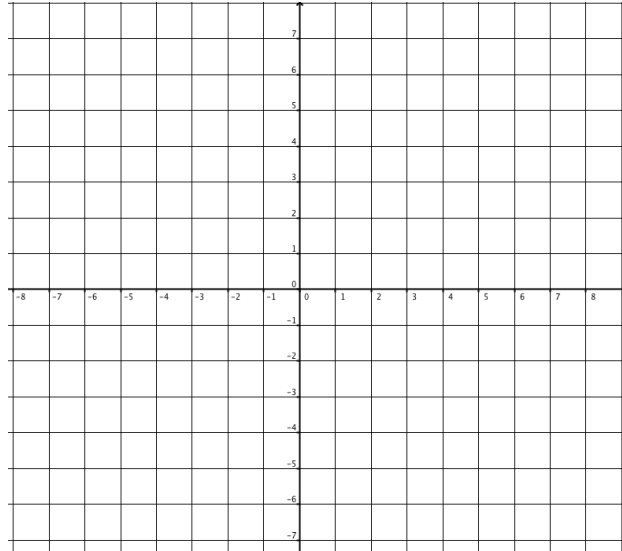
Le système a _____.

6. Pour chacun des systèmes d'équations, vous devez :

- A. isoler la variable dépendante;
- B. résoudre par comparaison;
- C. vérifier algébriquement l'ensemble-solution;
- D. représenter dans un plan cartésien chacun des systèmes et indiquer les coordonnées du point d'intersection.

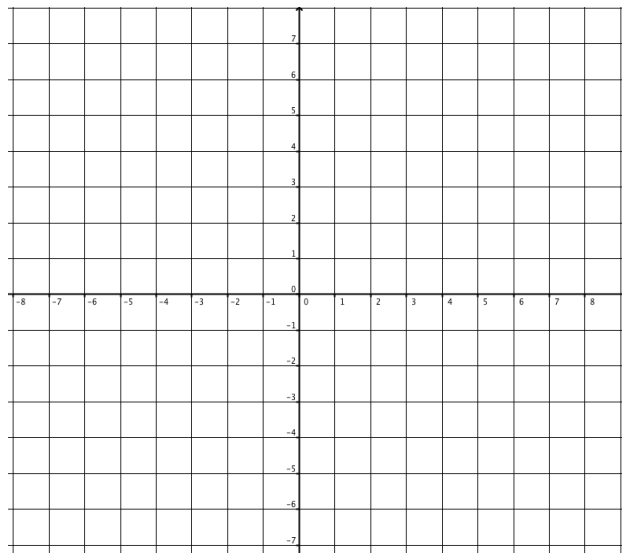
a) ① $0,2x + 0,5y = 2,5$

② $3x + 2 = y$



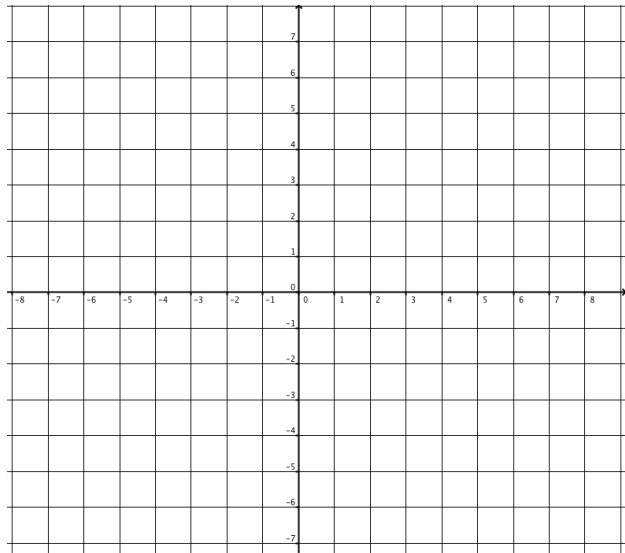
b) ① $y - 6 = x$

② $y = -2x$



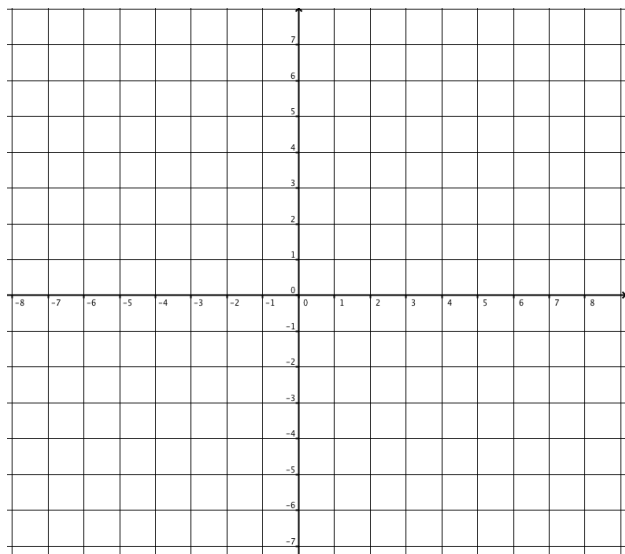
c) ① $3x - 4y = 0$

② $2x + y = 2$



d) ① $V = 3d + 2$

② $V = d + 4$



MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

Matériel requis pour réaliser l'activité :

- un cylindre gradué 250 ml
- un chronomètre
- une calculatrice
- du papier et un crayon



BUTS

- Déterminer la relation entre les variables.
- Représenter graphiquement une relation.

Tableau A

Titre : _____

Activité 1

Partie A : Procédez à la cueillette des données.

1. Réglez le débit du robinet afin d'avoir un écoulement constant.
2. Mesurez, à l'aide d'un cylindre gradué, le niveau de l'eau à chaque intervalle de 5 secondes jusqu'à ce qu'il atteigne 250 ml.
3. Notez les résultats obtenus dans une table des valeurs.

x	y
0	0

Tableau B

Titre : _____

Partie B : Procédez à la cueillette des données.

1. Réglez le débit du robinet afin d'avoir un écoulement constant.
2. Versez 10 ml dans un cylindre gradué.
4. Mesurez, à l'aide d'un cylindre gradué, le niveau de l'eau à chaque intervalle de 5 secondes jusqu'à ce qu'il atteigne 250 ml.
3. Notez les résultats obtenus dans une table des valeurs.

x	y
0	10

Répondez aux questions suivantes.

1. Dans cette expérimentation :

A. Quelle est la variable indépendante?

B. Quelle est la variable dépendante?

2. Qualifiez les variables. Sont-elles discrètes ou continues?

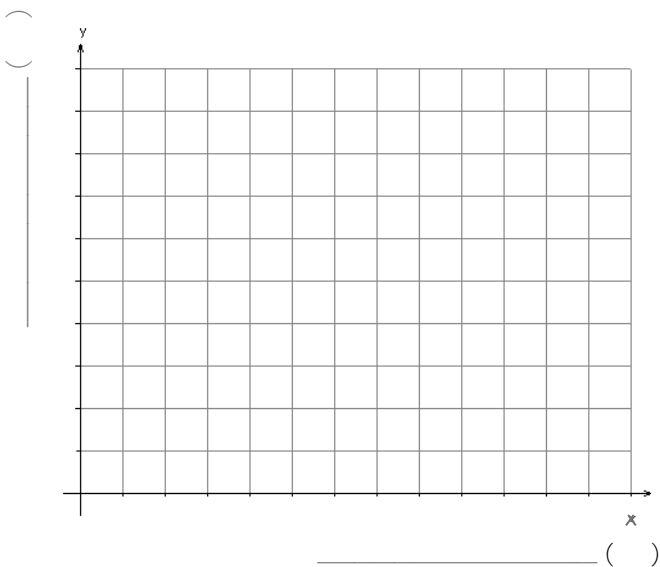
A. _____

B. _____

3. Selon vous, s'agit-il d'une situation de proportionnalité directe ou inverse?

4. Représentez graphiquement les couples des tableaux A et B.

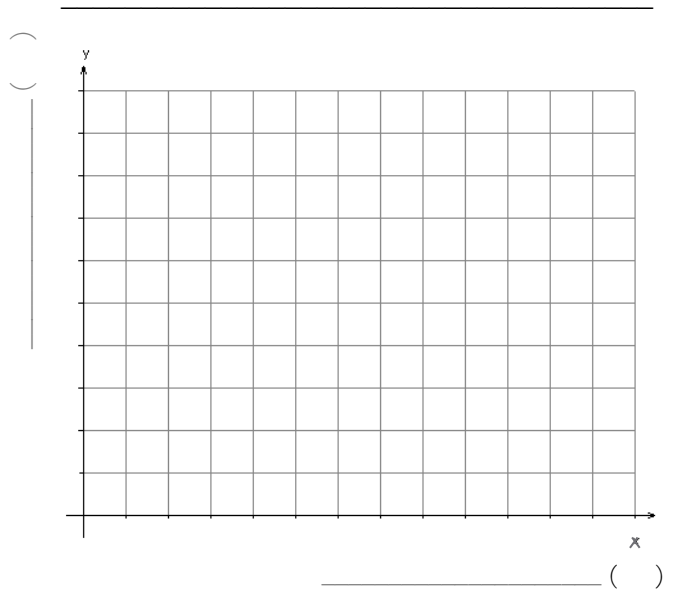
Graphique A



A. Quelle est la régularité entre les variables?

B. Déterminez quel serait le temps nécessaire pour remplir un cylindre de 300 ml.

Graphique B



C. Quelle est la régularité entre les variables?

D. Déterminez quel serait le temps nécessaire pour remplir un cylindre de 300 ml.

Activité 2

1. Complétez les tables de valeurs C et D des relations réciproques à partir des tableaux A et B de l'activité 1.

Tableau C

Titre : _____

x	y

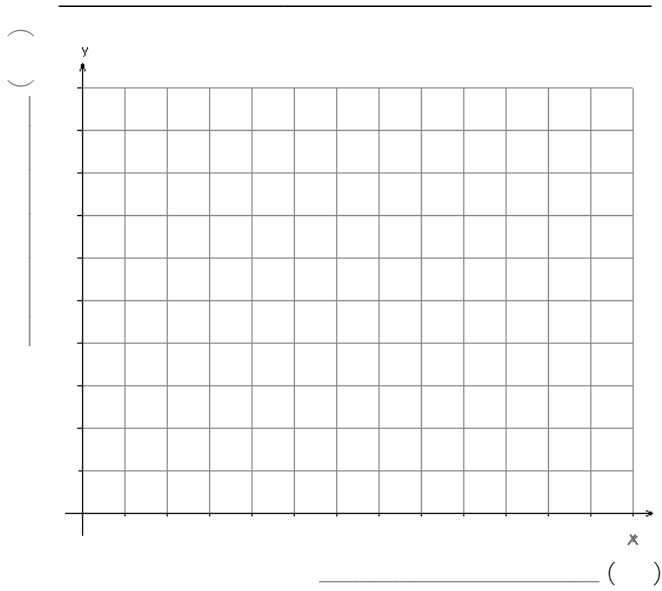
Tableau D

Titre : _____

x	y

2. Représentez graphiquement les couples de la réciproque des tableaux C et D.

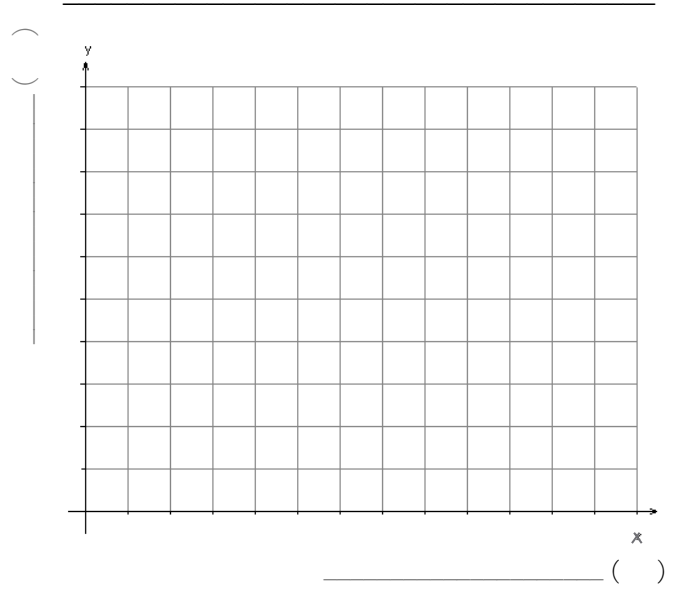
Graphique C



Existe-t-il une régularité entre les variables?

Si oui, laquelle? _____

Graphique D



Existe-t-il une régularité entre les variables?

Si oui, laquelle? _____

MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

Matériel requis pour réaliser l'activité :

- un rouleau de ruban adhésif de couleur noir;
- un chronomètre qui peut enregistrer les tours;
- un robot NXT de LEGO (déjà programmé par l'enseignant);
- du papier et un crayon.



Avant de commencer :

Si ce n'est pas déjà fait, vous devez coller 6 lignes de ruban adhésif noir sur le sol. Tous ces rubans doivent être séparés d'un mètre.

Soyez précis. La première ligne sera la ligne 0 m, la deuxième la ligne 1 m et ainsi de suite jusqu'à la ligne 5.



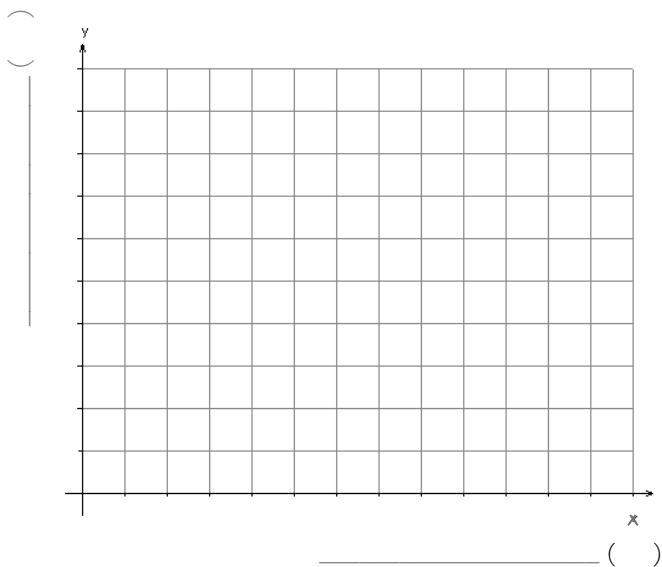
BUT

Déterminer expérimentalement les représentations graphiques de différentes fonctions

Activité 1

1. Placez le robot environ 60 cm derrière la ligne 0 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 1 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 1 et représentez ces valeurs graphiquement.

Graphique 1



Quelle est la variable dépendante?

Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

Tableau 1

x (distance)	y (temps)

La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la règle de cette fonction?

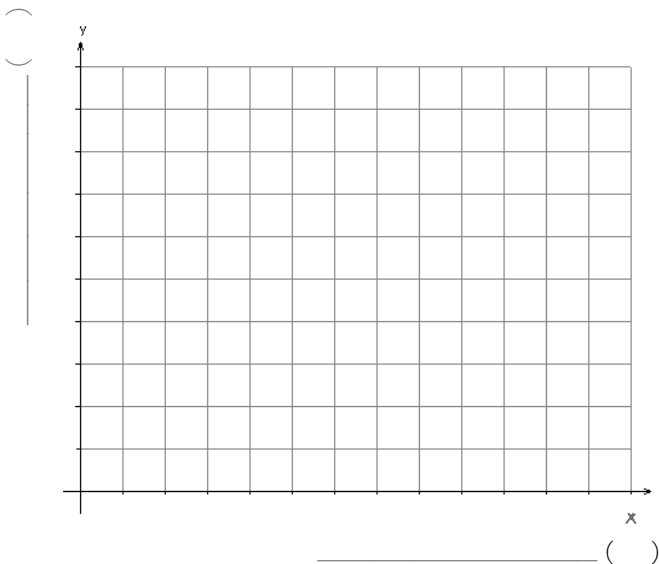
Activité 2

1. Placez le robot environ 60 cm derrière la ligne 1 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 2 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 2 et portez les valeurs en graphique.

Tableau 2

x (distance)	y (temps)

Graphique 2



La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la variable dépendante?

Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

Quelle est la règle de cette fonction?

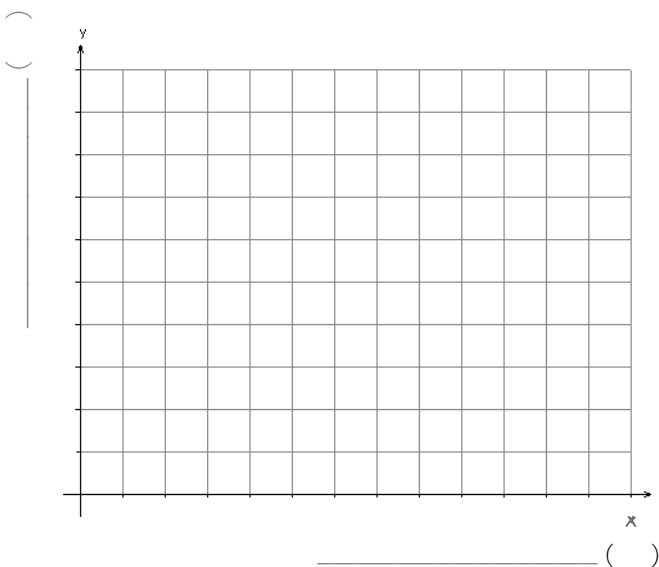
Activité 3

1. Placez le robot environ 60 cm après la ligne 5 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 3 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 3 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 3

x (distance)	y (temps)

Graphique 3



La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la variable dépendante?

Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

Quelle est la règle de cette fonction?

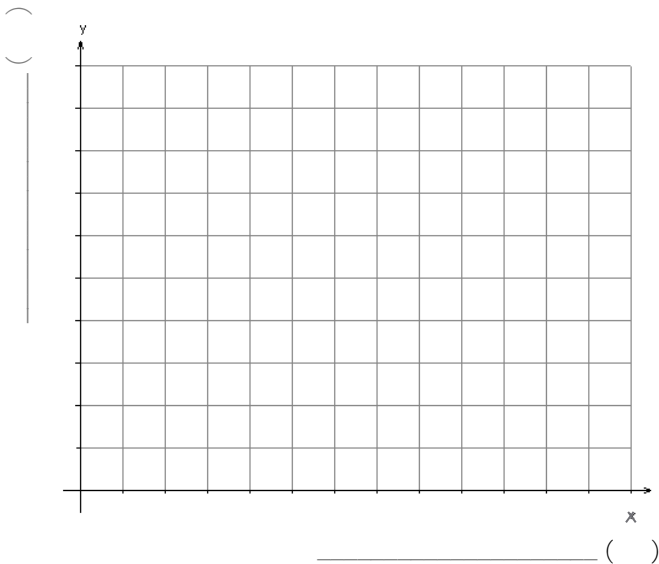
Activité 4

1. Placez le robot environ 60 cm après la ligne 0 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 4 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 4 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 4

x (distance)	y (temps)

Graphique 4



Quelle est la variable dépendante?
Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.
Minimum :
Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.
Ordonnée :
Abscisse :

La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?
_____.

Est-elle croissante ou décroissante?
_____.

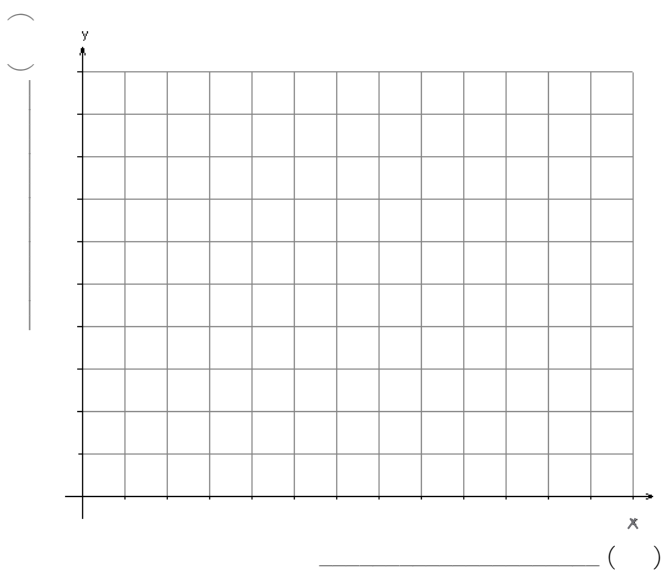
Quelle est la règle de cette fonction?

Activité 5

1. Placez le robot directement sur la ligne 2 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 5 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot effectue deux rotations sur une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 5 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 5

Graphique 5



Quelle est la variable dépendante?
Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la règle de cette fonction?

Activité 6

1. Placez le robot environ 60 cm derrière la ligne 0 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 6a » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 6a et portez les valeurs en graphique.
7. Remplacez le robot environ 60 cm derrière la ligne 0 m et démarrez le « Programme 6b ». Refaites les étapes 4 et 5. Notez les résultats dans le tableau 6b et portez les valeurs dans le même graphique.

Tableau 6a

x (distance)	y (temps)

Graphique 6a et 6b

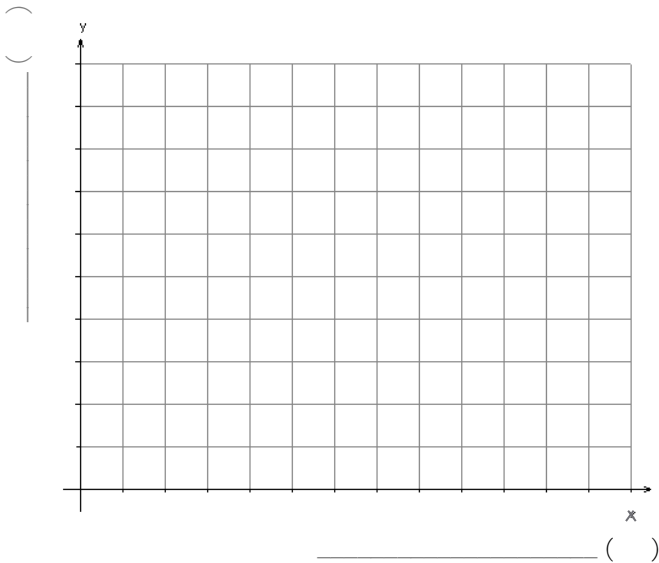


Tableau 6b

x (distance)	y (temps)

Quelle est la règle associée à chacune des droites du graphique? _____

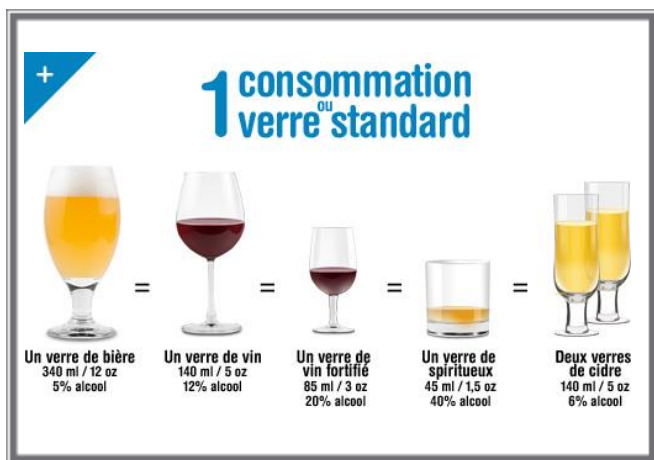
Comparez les taux de variation de ces deux relations. Que constatez-vous? _____

LIRE ENTRE LES LIGNES...

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

Matériel requis pour réaliser l'activité 1 :

- Texte : *Accidents, sorties de route et pannes au Québec*



BUT

Repérer, décoder et traduire du vocabulaire courant
en inéquation

Activité 1

Lorsque l'on lit des textes d'information, certaines relations d'inégalités sautent aux yeux alors que d'autres sont dissimulées, obligeant le lecteur à lire entre les lignes pour décoder tout le sens du texte.

Lisez le texte suivant et soulignez tous les mots qui pourraient, selon vous, se traduire par une inéquation.

Accidents, sorties de route et pannes au Québec

Jeudi, décembre 11, 2014, 11:18 - **La pelle et le balai à neige étaient de mise mercredi alors qu'une puissante tempête hivernale a balayé le Québec. Les conditions météo se sont détériorées, principalement dans le sud du Québec,**

- (1) Encore une fois cette année, il s'agissait d'une adaptation pour les automobilistes qui ont dû redoubler de prudence. **Accidents, sorties de route et dérapages** se sont tout de même multipliés.
- (2) Un **carambolage impliquant une vingtaine de véhicules** a forcé la fermeture complète de l'autoroute 20. Les autorités de Montmagny ont dû ouvrir un **centre d'hébergement pour les automobilistes** restés coincés dans ce bouchon.
- (3) Les transports n'ont pas été perturbés seulement sur les routes. À l'aéroport Montréal-Trudeau, plusieurs **dizaines de vols ont été annulés ou retardés.**
- (4) La neige lourde et collante a également provoqué des pannes de courant. En soirée, plus de **26 000 clients d'Hydro-Québec étaient privés d'électricité.**
- (5) Les puissantes rafales ont soulevé des abris de voitures à Lévis, causant des dommages importants. On a enregistré des rafales de **près de 60 km/h à Montréal et les vents ont dépassé 100 km/h à Québec.**
- (6) Bilan des accumulations.
Montréal : **Près de 30 cm**
Estrie : 5 à 10 cm en plus d'un mélange de pluie et grésil
Québec : 10 cm et plus
Gaspé : 30 cm
Rimouski : plus de 20 cm et moins 22 cm
Bathurst : entre 57 cm et 60 cm
D'autres précipitations sont attendues jeudi.

Source : MÉTÉOMÉDIA 2014. *Nouvelles à surveiller*. [en ligne].
[<http://www.meteomedia.com/nouvelles/articles/la-tempete-dheure-en-heure-au-quebec/41519/>]. Consulté le 12 décembre 2014.

Question 1

Repérez les inégalités mentionnées dans le texte. Déterminez les variables.

Question 2

Dans la phrase 3, qu'entend-on par « plusieurs dizaines de vols ont été annulée ou retardés... »?

Question 3

Dans la phrase 4, on affirme que « plus de 26 000 clients d'Hydro-Québec étaient privés d'électricité ». Est-ce que le nombre exact de clients privés d'électricité pourrait être de 25 900? De 26 800? De 30 000? Justifiez votre réponse.

Question 4

Selon ce que vous lisez à la phrase 5, croyez-vous qu'il soit possible qu'une rafale de 115 km/h ait été enregistrée à Montréal et à Québec? Justifiez votre réponse.

Question 5

Traduisez le bilan des accumulations de neige par des intervalles, en utilisant les symboles $<$, $>$ ou $=$.

Montréal :

Etrie :

Québec :

Gaspé :

Rimouski :

Bathurst :

Question 6

En vous référant au texte, représentez, sous forme d'intervalle, la quantité de neige tombée sur l'ensemble du Québec.

Activité 2

Lisez le texte ci-dessous et repérez les inégalités qui y sont mentionnées. Déterminez-en les variables et traduisez les en inéquations.



«Les niveaux de consommation recommandée

2 – 3 – 4 – 0

Les niveaux de consommation recommandés – 2, 3, 4 ou 0 – varient principalement en fonction du sexe.

2 Les femmes qui veulent consommer de l'alcool de façon modérée devraient se limiter à **2** verres par jour et à un maximum de **10** verres par semaine.

3 Les hommes qui veulent boire de façon modérée devraient se limiter à **3** verres par jour et à un maximum de **15** verres par semaine.

3 Afin d'éviter l'intoxication et les complications qui l'accompagnent, les femmes ne devraient pas prendre plus de **3** verres en une même occasion.

4 Les hommes qui veulent éviter l'intoxication et les complications qui l'accompagnent ne devraient pas prendre plus de **4** consommations en une même occasion.

0 Afin d'éviter qu'une accoutumance ou qu'une dépendance ne s'installe, il est recommandé que tous ne prennent **aucune** consommation d'alcool au moins une ou deux journées par semaine.

0 Il est inapproprié de consommer de l'alcool dans certaines circonstances, comme lorsqu' :

- on a des décisions importantes à prendre ;
- on pratique des activités physiques dangereuses ;
- on manœuvre un véhicule motorisé, de la machinerie, de l'équipement mécanique ou électrique ;
- on est responsable de la sécurité d'autres personnes ;
- on prend des médicaments qui interagissent avec l'alcool ;
- on a des problèmes de santé mentale ou physique ;
- on a des problèmes de dépendance à l'alcool.

0 Quoique les risques liés à une faible consommation d'alcool durant la grossesse paraissent minimes, aucun seuil totalement sécuritaire n'a été défini. Il est donc recommandé aux femmes enceintes et à celles qui cherchent à le devenir de ne pas consommer d'alcool. De plus, les femmes qui allaitent devraient s'abstenir d'en consommer avant l'allaitement

Source : Educ'alcool, 2015. *Les niveaux de consommation d'alcool à faible risque* [En ligne].
[<http://educalcool.qc.ca/>]. Consulté le 22 janvier 2015.

Déroulement de l'épreuve

L'épreuve est divisée en deux sections. Ces deux sections sont fournies dans le même cahier et sont administrées lors d'une même séance.

Durée : 180 minutes

Matériel autorisé

- Une **calculatrice** scientifique ou à affichage graphique;

Précisions sur son utilisation :

Avant et après la séance d'évaluation, les données et les programmes stockés dans la mémoire de la calculatrice doivent être effacés;

- Une **règle**, une **équerre**, un **compas**, un **rappporteur** et du **papier quadrillé**;
- Un **aide-mémoire**;

Précisions sur son contenu :

- ✚ l'aide-mémoire doit être d'une longueur maximale d'une page (recto) 8 ½ x 11;
- ✚ il doit être élaboré par l'adulte de façon manuscrite ou électronique (grosseur de police minimale de 12 points à simple interligne);
- ✚ il peut contenir des formules mathématiques et des exemples;
- ✚ il doit être approuvé par l'enseignante ou l'enseignant.

Contenu disciplinaire

Savoirs prescrits à maîtriser

Inégalité et inéquation

- Relation d'inégalité
- Résolution d'équations et d'inéquations du 1^{er} degré à une variable

Relation

- Observation, description, interprétation et représentation de la dépendance entre les variables d'une situation
- Fonction et réciproque
- Représentation d'une expérimentation ou d'une étude statistique à l'aide d'un nuage de points
- Représentation et interprétation de la réciproque d'une fonction
- Détermination de la règle de correspondance
- Description des propriétés d'une fonction en contexte
- Description qualitative de l'effet sur le graphique, lors de la modification de la valeur d'un paramètre d'une fonction affine

Système

- Résolution de systèmes d'équations du 1^{er} degré à deux variables

AIDE-MÉMOIRE

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

SIGNATURE DE L'ENSEIGNANT : _____.

DATE : _____

MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

Contenu du document

- Plan de travail
- Exercices supplémentaires par chapitre
- Activités exploratoires
- En préparation pour l'évaluation
- Aide-mémoire



Version juin 2015

BUT DU COURS

Le but du cours *Modélisation algébrique et graphique* est de rendre l'adulte apte à traiter des situations qui requièrent une représentation à l'aide d'un modèle algébrique ou graphique exprimant une relation entre quantités.

MELS *Programme de la formation de base diversifiée, Mathématique, MAT-3051-2, p. 73*

MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

PLAN DE TRAVAIL

Mise à niveau : MAT-2008-2, Brault et Bouthillier, sous-module 02, pages 86 à 106

Chapitre 1

Date de début : _____

Lire p. 15 à 18	→	Exercices : 1.1 à 1.5
Activité 1.1- Quand l'une varie, l'autre varie aussi	→	Exercices : 1.6 à 1.11
Activité 1.2- Les représentations à la mode	→	Exercices : 1.12 à 1.15
ACTIVITÉ D'EXPLORATION MATHÉMATIQUE 1 (VOIR ENSEIGNANT)		
Activité 1.3- Un modèle à suivre	→	Exercices : 1.16 à 1.20
	→	Exercices d'intégration : 1.22 à 1.29
Activité synthèse- Analyser une tendance	→	Exercice : 1.30

Signature de l'enseignant :

Chapitre 2

Date de début : _____

Lire p. 61 à 63	→	Exercices : 2.1 à 2.4
Activité 2.1- Relation, fonction et réciproque : quel trio!	→	Exercices : 2.5 à 2.10
Activité 2.2- Des propriétés à revendre	→	Exercices : 2.11 à 2.14
Activité 2.3- Place à l'interprétation	→	Exercices : 2.15 à 2.18
	→	Exercices d'intégration : 2.20 à 2.27

Signature de l'enseignant :

Chapitre 3

Date de début : _____

Lire p. 125 à 127	→	Exercices : 3.1 à 3.4
Activité 3.1- Un taux qui varie	→	Exercices : 3.5 à 3.10
Activité 3.2- Quelle est la règle?	→	Exercices : 3.11 à 3.17
Activité 3.3- Une règle sous influence	→	Exercices : 3.18 à 3.20
	→	Exercices d'intégration : 3.24 à 3.31
ACTIVITÉ D'EXPLORATION MATHÉMATIQUE 2 (VOIR ENSEIGNANT)		
Activité synthèse- Interpréter deux modèles	→	Exercices : 3.32 à 3.37

Signature de l'enseignant :

Chapitre 4

Date de début : _____

Lire p. 177 à 179 → Exercices : 4.1 à 4.3

ACTIVITÉ D'EXPLORATION MATHÉMATIQUE 3 (VOIR ENSEIGNANT)

Activité 4.1- Plus qu'hier, moins que demain → Exercices : 4.4 à 4.7

Activité 4.2- Que la représentation commence → Exercices : 4.8 à 4.11

Activité 4.3- Équations, inéquations : même résolution → Exercices : 4.13 à 4.16
→ Exercices d'intégration : 4.19 à 4.24

Signature de l'enseignant :

Chapitre 5

Date de début : _____

Lire p. 225 à 226 → Exercices : 5.1 à 5.4

Activité 5.1- Faut le voir pour le croire → Exercices : 5.5 à 5.10

Activité 5.2- Comparer pour résoudre → Exercices : 5.11 à 5.16
→ Exercices d'intégration : 5.18 à 5.24

Activité synthèse- Analyser deux campagnes de financement → Exercices : 5.25 à 5.32

Signature de l'enseignant:

Autoévaluation

Partie 1 : p. 278 à 288 → Exercices: A.1.à A.8

Partie 2 : p. 289 à 295 → Exercices : A.9 à A.13

Signature de l'enseignant :

Préparation pour l'évaluation

Aide-mémoire

Situation d'évaluation finale

Signature de l'enseignant :

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 1

VARIABLE INDÉPENDANTE ET VARIABLE DÉPENDANTE

Un lien entre deux variables est appelé une **relation**.

Généralement, dans une relation entre deux variables :

- celle dont la variation entraîne la variation de l'autre est appelée **variable indépendante**;
- celle dont la variation **réagit** à la variation de l'autre est appelée **variable dépendante**.

Relation	Variable indépendante	Variable dépendante
1) La masse d'une dinde surgelée et son prix.	Masse	Prix Le prix d'une dinde surgelée dépend de sa masse.
2) L'aire totale des murs et du plafond d'une pièce et le temps pour peindre cette pièce.	Aire totale	Temps Le temps pour peindre une pièce dépend de l'aire totale des murs et du plafond.

1. Dans chacune des relations suivantes, déterminez la variable qui, variant la première, entraîne le plus naturellement la variation de l'autre.

v. indépendante

v. dépendante

a) La **quantité de liquide** versé et le **temps de remplissage** d'un vase.

v. dépendante

v. indépendante

b) La **quantité d'eau** versée dans un vase et sa **masse**.

v. dépendante

v. indépendante

c) Le **prix d'un vase** et le **coût d'achat** de plusieurs vases.

v. dépendante

v. indépendante

d) Le **son émis** en frappant le vase et la **quantité versée** dans le vase.

2. Décrivez en mots comment varie :

a) la température extérieure en septembre selon le moment de la journée;

Plus la journée avance, plus la température augmente, puis diminue par la suite.

b) le rythme cardiaque d'une personne avant, pendant et après un effort physique selon le temps;

Le rythme cardiaque augmente pendant l'effort physique et diminue après.

c) le niveau de l'eau dans une baignoire remplie aux trois quarts du moment où une personne entre dans la baignoire à celui où elle en sort.

Au début, le niveau est aux trois quarts. Lorsque la personne entre dans la baignoire, le niveau augmente; lorsque la personne se retire, le niveau revient aux trois quarts.

3. Dans chacune des relations suivantes, indiquez la variable qui joue le plus naturellement le rôle de variable indépendante et celle qui joue le rôle de variable dépendante.

RELATIONS

Variable 1	Variable 2
a) Le nombre de personnes qui participent au nettoyage d'un parc. indépendante	La superficie nettoyée. dépendante
b) Le coût de location d'un kayak. dépendante	Le nombre d'heures de location. indépendante
c) Le temps nécessaire pour faire cuire un poulet. dépendante	La masse du poulet. indépendante
d) Le nombre de personnes dans la famille. indépendante	Le coût hebdomadaire du panier d'épicerie. dépendante
e) La masse d'un colis. indépendante	Le coût d'envoi par la poste. dépendante
f) Le moment de la journée. indépendante	La position du Soleil dans le ciel. dépendante

4. Pour chaque situation décrite, indiquez la variable qui joue le plus naturellement le rôle de la variable indépendante et celle qui joue le rôle de la variable dépendante.

	Variable indépendante	Variable dépendante
a) La vitesse d'une motocyclette (en km/h) et la distance parcourue (en km).	vitesse	distance
b) Julie utilise son salaire pour rembourser un prêt. On s'intéresse à la relation entre le nombre d'heures travaillées et la somme totale (en \$) qui reste à rembourser.	nombre d'heures travaillées	remboursement du prêt
c) Deux personnes planifient un voyage en voiture. On s'intéresse à la relation entre la quantité d'essence nécessaire au voyage (en ℓ) et le coût total de l'essence (en \$).	quantité d'essence nécessaire	coût total de l'essence
d) La hauteur d'un érable (en m) et le nombre d'années écoulées depuis sa plantation.	temps écoulé	hauteur
e) L'eau d'une piscine s'évapore au soleil. On s'intéresse à la relation entre le nombre de jours d'exposition au soleil et le niveau d'eau de la piscine (en cm).	nombre de jours d'exposition au soleil	niveau de l'eau dans la piscine
f) Marek a un budget de 1 200 \$ pour jouer au golf durant l'été. Il doit déboursier en moyenne 25 \$ par partie. On s'intéresse à la relation entre le nombre de parties jouées par Marek et le montant résiduel de son budget (en \$).	nombre de parties jouées	montant résiduel de son budget

5. Décrivez en mots les relations suivantes.

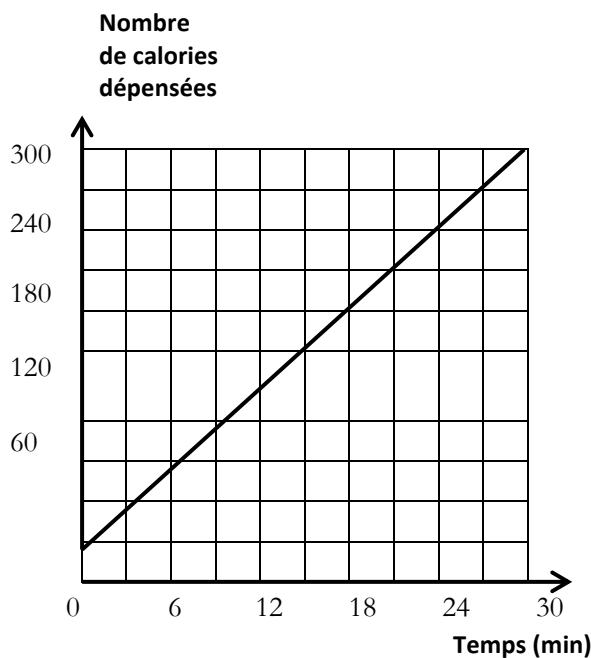
- a) Le nombre de voitures et de camions lavés lors d'un *Lavothon* et les sommes recueillies (en \$).

Les sommes recueillies (var. dépendante) vont varier selon le nombre de voitures et de camions lavés (var. indépendante).

- b) La vitesse d'une bicyclette (en m/s) qui monte une côte abrupte et le temps écoulé (en s).

La vitesse en montant la côte (var. dépendante) va varier en fonction du temps écoulé (var. indépendante).

- c) **Marche rapide**



Le nombre de calories dépensées (var. dépendante) varie en fonction du temps écoulé (var. indépendante).

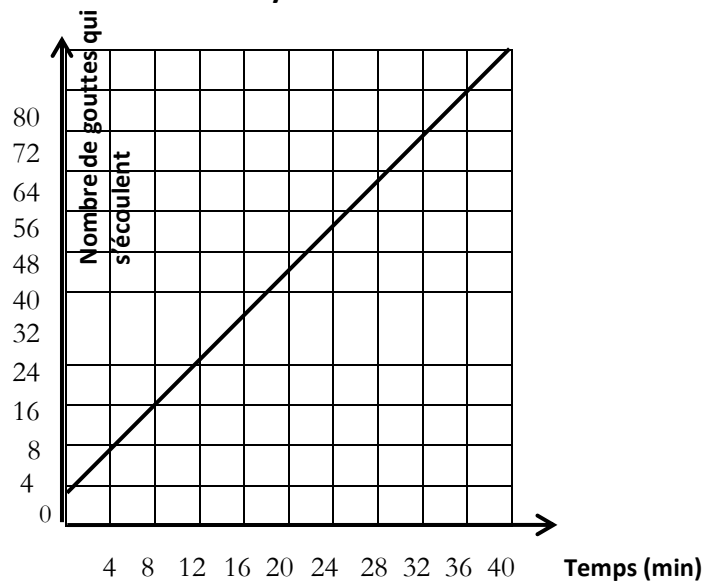
- d) La superficie à peindre (en m^2) et la quantité de peinture (en ℓ).

La quantité de peinture (var. dépendante) nécessaire dépend de la superficie à peindre (var. indépendante).

- e) La durée de vie d'une ampoule électrique (h) et le nombre d'heures d'utilisation.

La durée de vie d'une ampoule électrique (var. dépendante) dépend du nombre d'heures de son utilisation (var. indépendante).

f) Douche des Tremblay



La quantité d'eau qui s'écoule (var. dépendante) varie selon le temps d'utilisation de la douche (var. indépendante).

6. Dans chaque cas, décrivez comment la variable dépendante et la variable indépendante varient.

a) Le temps requis pour éteindre un incendie (en min) et la quantité d'eau utilisée (en ℓ).

Le temps requis dépend (donc, variable dépendante) de la quantité d'eau utilisée (donc, variable indépendante).

b) La masse de pierre concassée transportée (en tonnes métriques) et le nombre de voyages de camion pour la transporter.

Le nombre de camions : variable dépendante; la masse de pierre à transporter : variable indépendante.

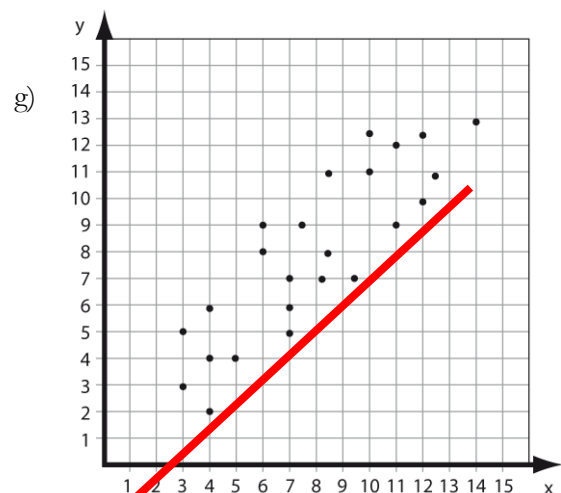
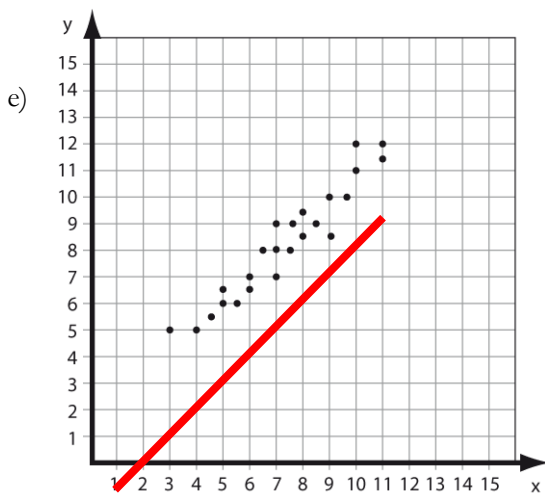
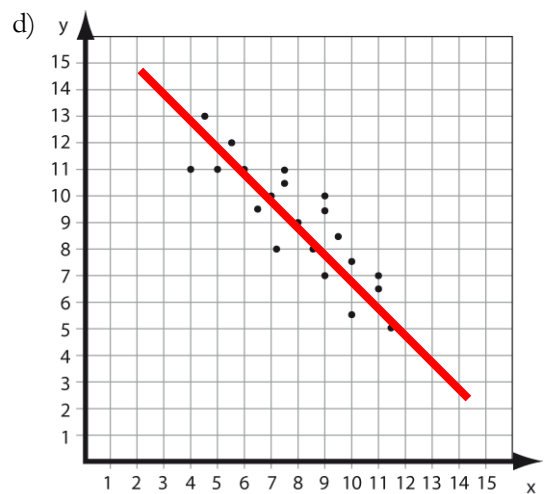
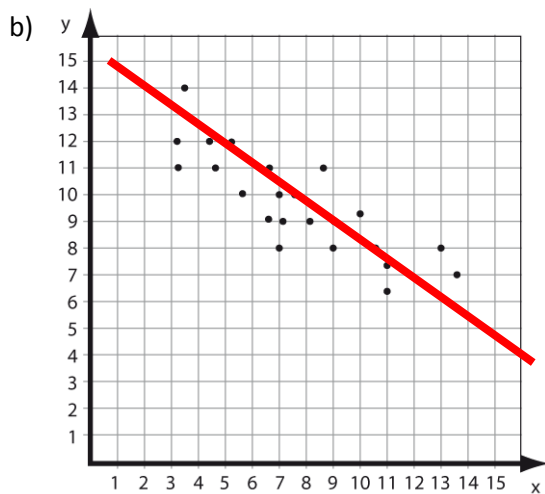
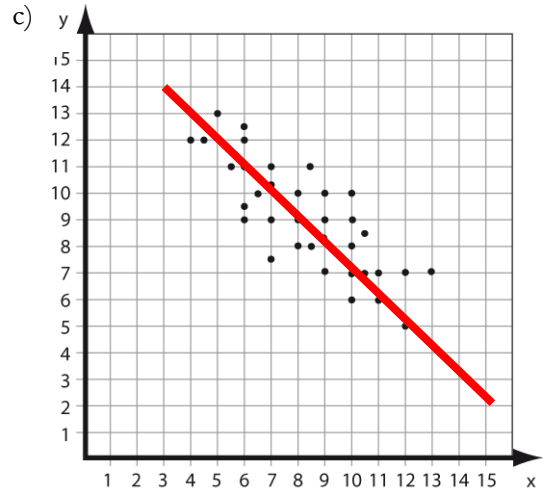
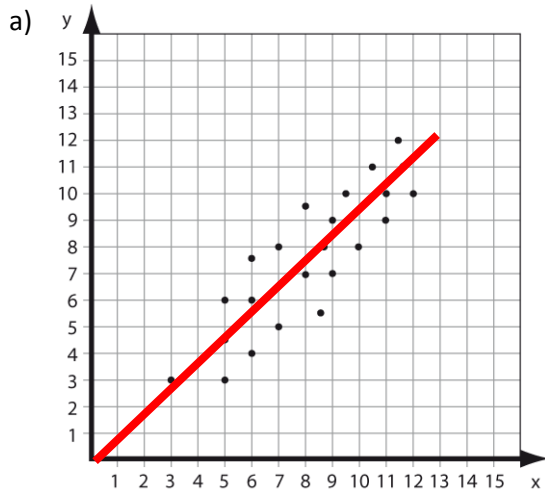
c) L'espérance de vie d'une personne (en année) et l'âge de la personne.

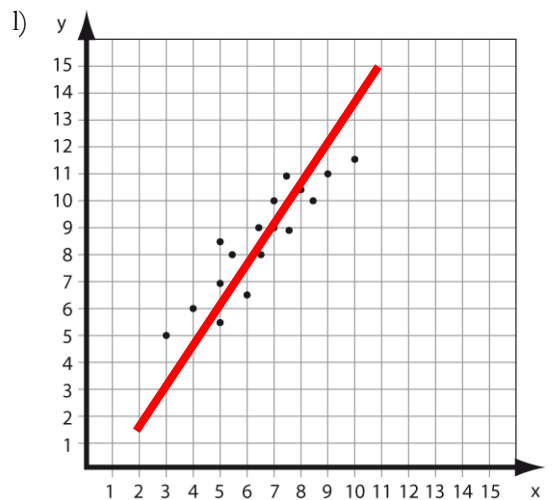
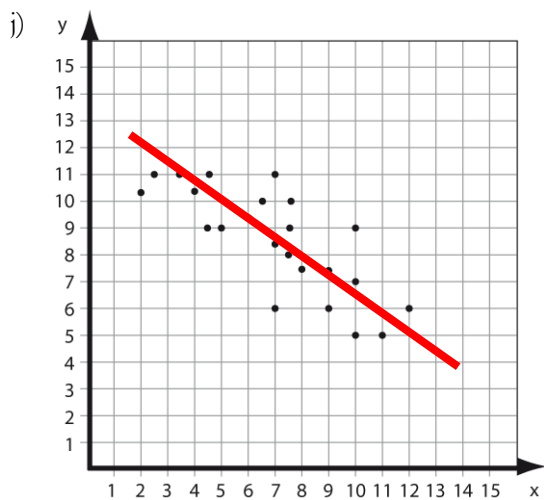
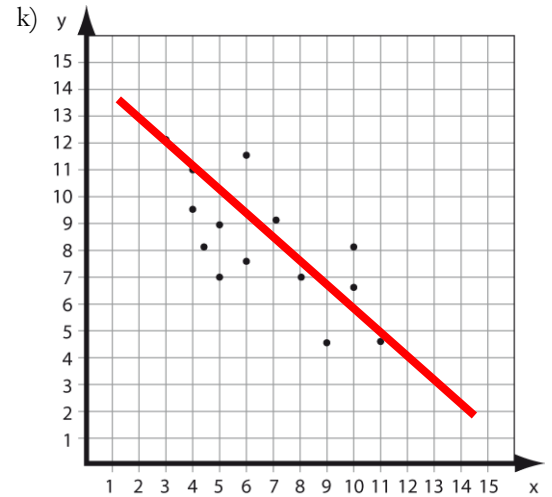
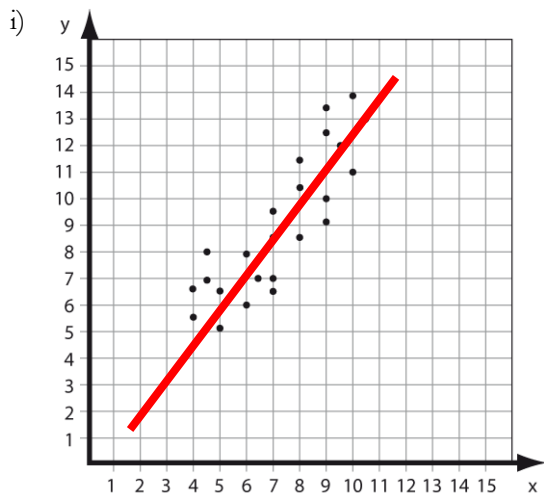
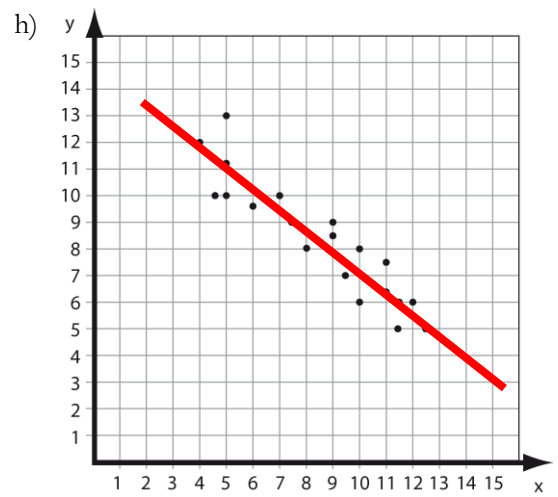
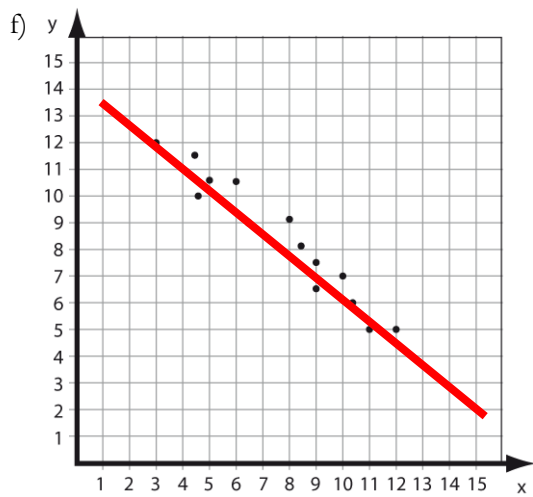
Variable dépendante : espérance de vie.

Variable indépendante : âge de la personne.

TRACÉ D'UNE DROITE À PARTIR D'UN NUAGE DE POINTS

7. Sur chacune des représentations graphiques qui suivent, tracez la droite qui vous semble la mieux représenter la situation.





8. Pour financer une partie de ses études, Simon décide de ramasser des bleuets à la bleuetière coopérative de Saint-Léon.
Pour sa première journée de travail, il ramasse un total de 40 livres de bleuets à un prix unitaire de 0,80 \$/livre.

a) Déterminez les variables dépendantes et indépendantes de cette situation.

Variable dépendante : **Argent ramassé**

Variable indépendante : **Nombre de livres de bleuets**

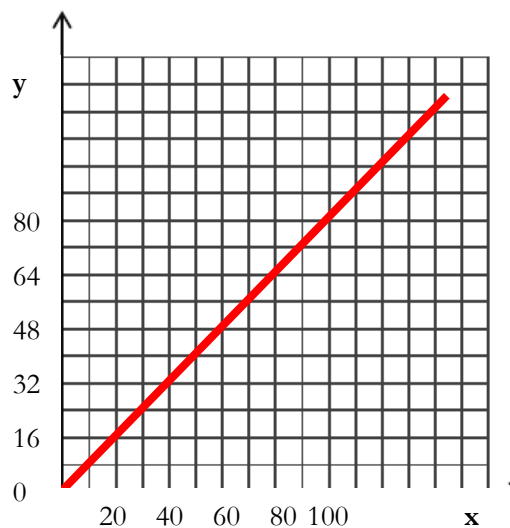
b) Quelle est la règle modélisant la situation?

$$y = 0,8x$$

c) Complétez la table des valeurs représentant cette relation.

x	y
0	0
20	16
40	32
60	48
80	64
100	80

d) En vous servant de la table de valeurs que vous venez de compléter, représentez graphiquement cette situation.

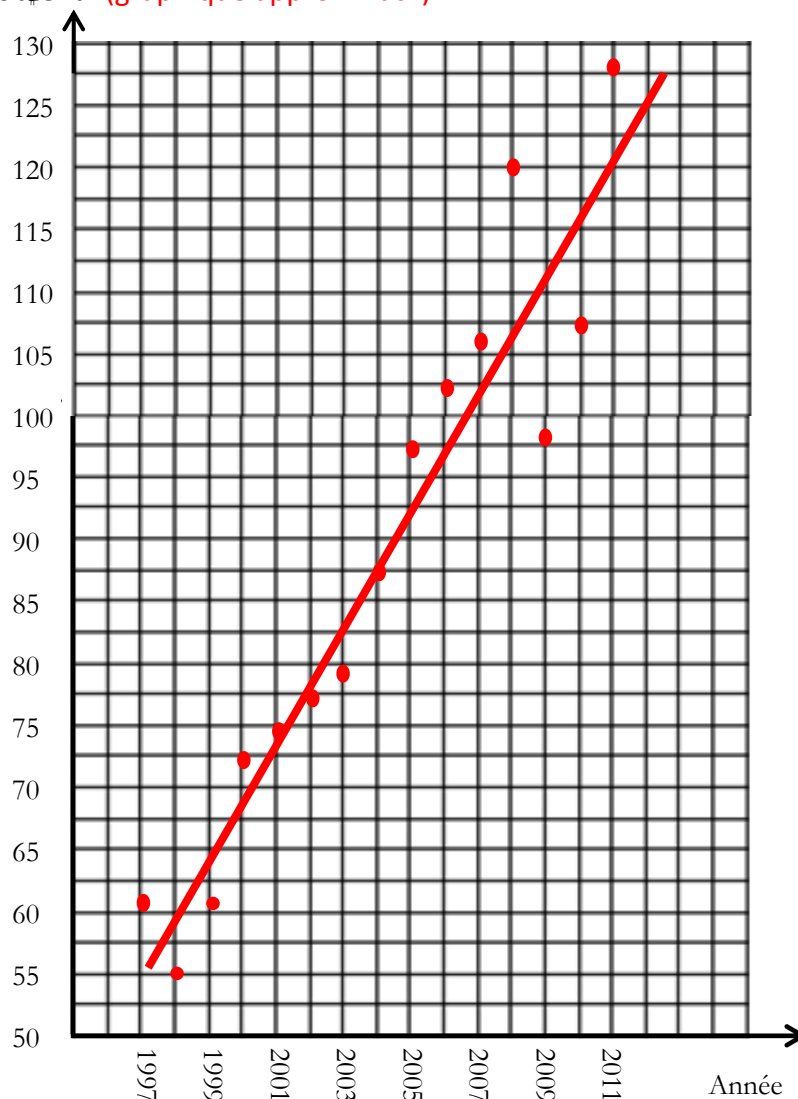


9. Voici un tableau permettant d'évaluer le prix de l'essence, à Québec, de 1997 à 2011. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau de valeurs qui suit :

Évolution du prix de l'essence par litre

Année	Prix au litre
1997	61
1998	55
1999	61
2000	72
2001	74
2002	77
2003	79
2004	87
2005	97
2006	102
2007	106
2008	120
2009	98
2010	107
2011	128

Placez ces points dans le plan cartésien ci-dessous et tracez la droite s'ajustant le mieux au nuage de points obtenu. (graphique approximatif)



10. Voici trois tables de valeurs. Associez chacune d'elles au graphique qui lui correspond.

1)

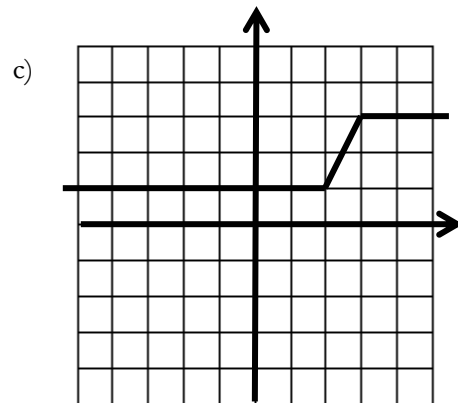
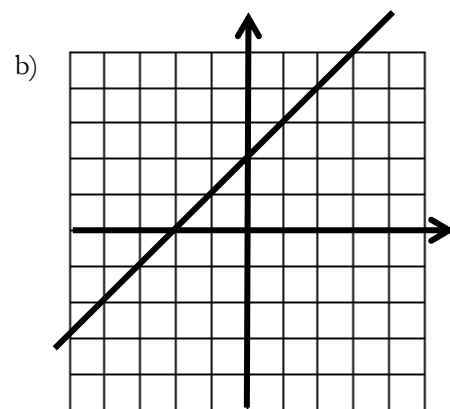
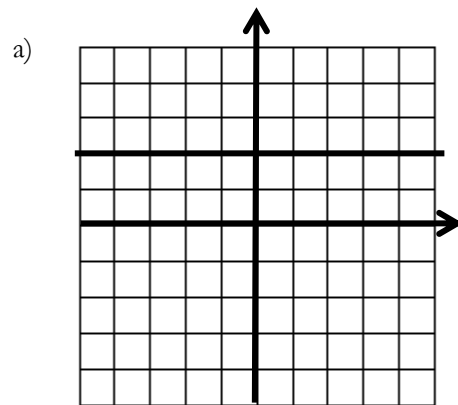
x	y
-3	1
2	1
3	3

2)

x	y
0	2
2	2
4	2

3)

x	y
0	2
-2	0
-4	-2

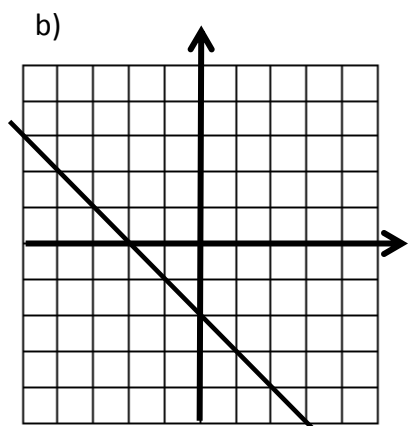


Réponse : 1) **C** 2) **A** 3) **B**

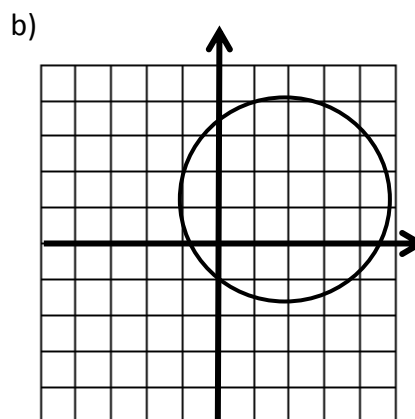
EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 2

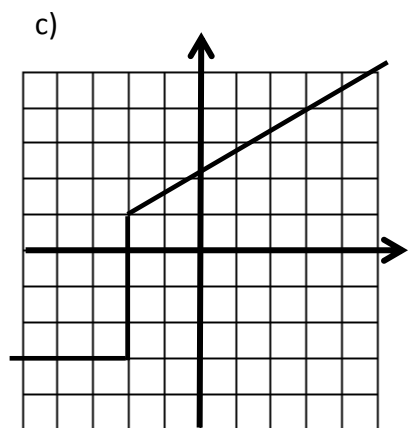
1. Parmi les différentes représentations graphiques ci-dessous, nommez celles qui présentent des fonctions et précisez de quel type de fonction il s'agit.



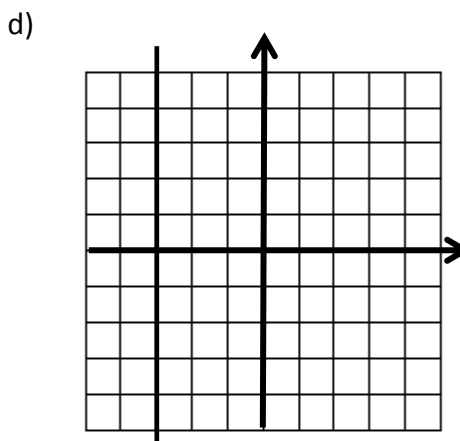
Fonction affine



Ce n'est pas une fonction



Ce n'est pas une fonction



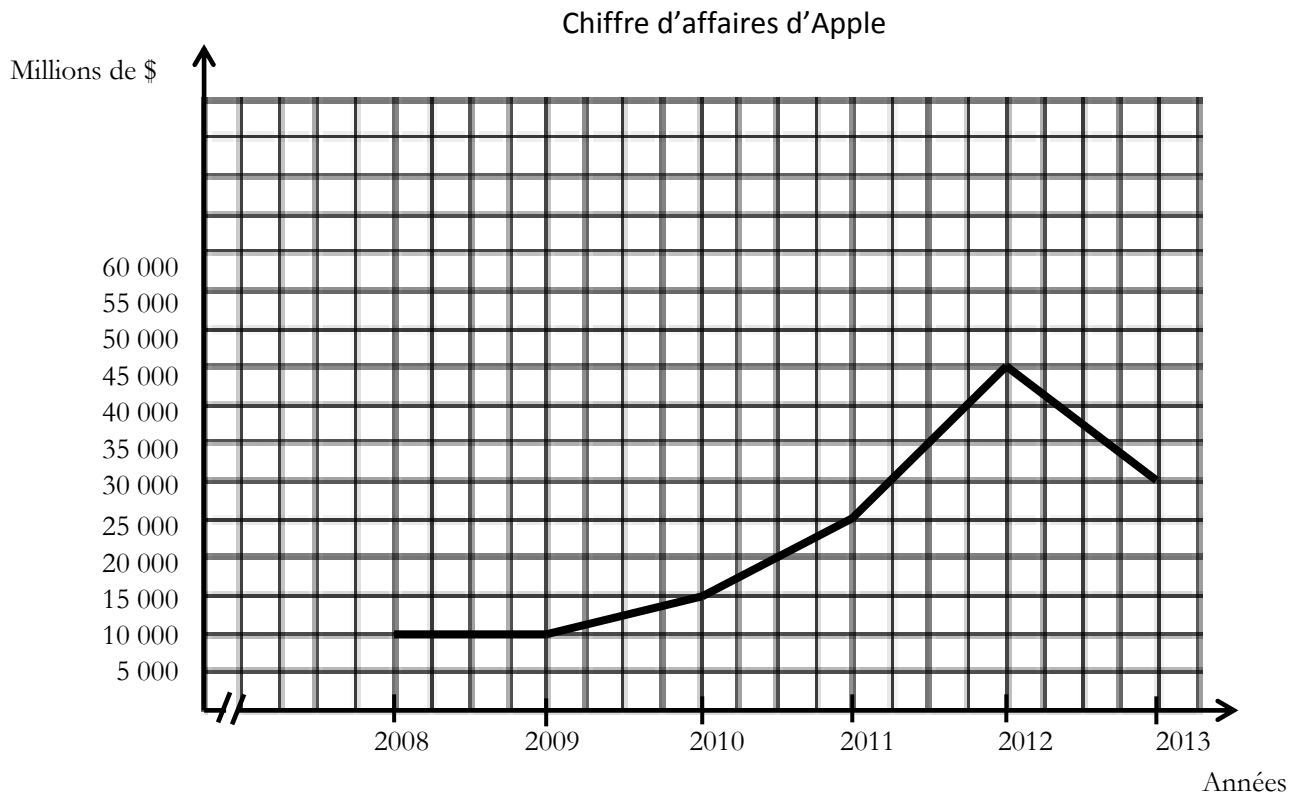
Ce n'est pas une fonction

2. La réciproque de chacun des graphiques de la question précédente serait-elle une fonction? Justifiez vos réponses.

Les réciproques des graphiques a) et d) seraient une fonction, car la variable indépendante ne se répète pas dans les couples.

Les réciproques des graphiques b) et c) ne seraient pas une fonction, car certaines valeurs de la variable dépendante se répètent pour une même valeur de x .

3. Le graphique ci-dessous représente le chiffre d'affaires d'Apple. Le chiffre d'affaires est en croissance jusqu'en 2012 pour diminuer par la suite.



Donnez toutes les caractéristiques de cette fonction. Exprimez vos résultats sous forme d'intervalle, s'il y a lieu.

Domaine : [2008; 2013]

Image : [10 000; 45 000]

Minimum : 10 000 \$

Maximum : 45 000 \$

Abscisse : aucun

Ordonnée : aucune

Fonction positive : [2 008; 2 013]

Fonction croissante : [2 009; 2 012]

Fonction décroissante : [2 012; 2 013]

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 3

1. Résolvez les équations suivantes

Équations à résoudre	Vérification
$\frac{3x + 7}{3} = \frac{2x}{5}$ $3 \times 2x = 5(3x + 7)$ $6x = 15x + 35$ $6x - 15x = 35$ $-9x = 35$ $\frac{-9x}{-9} = \frac{35}{-9}$ $x = 35/9$	$\frac{3\left(\frac{-35}{9}\right) + 7}{3} = \frac{2\left(\frac{-35}{9}\right)}{5}$ $\frac{-4,666}{3} = \frac{-7,777}{5}$ $-1,55 = -1,55$
$\frac{7y - 3}{17} = \frac{-9y - 2}{2}$ $2(7y - 3) = 17(-9y - 2)$ $14y - 6 = -153y - 34$ $14y + 153y = -34 + 6$ $167y = -28$ $\frac{-167y}{167} = \frac{-28}{167}$ $y = -0,1676$	$\frac{7\left(\frac{-28}{167}\right) - 3}{17} = \frac{-9\left(\frac{-28}{167}\right) - 2}{2}$ $-0,24550 = -0,24550$
$\frac{4f - 12}{8} = \frac{3 - 2(2f - 3)}{3}$ $3(4f - 12) = 8(3 - 2(2f - 3))$ $12f - 36 = 8(3 - 4f + 6)$ $12f - 36 = 8(9 - 4f)$ $12f - 36 = 72 - 32f$ $12f + 32f = 72 + 36$ $\frac{44f}{44} = \frac{108}{44}$ $f = \frac{27}{11}$	$\frac{4\left(\frac{27}{11}\right) - 12}{8} = \frac{3 - 2\left(2\left(\frac{27}{11}\right) - 3\right)}{3}$ $-0,2727 = -0,2727$

2. Complétez le tableau suivant :

Taux de variation a	Valeur initiale b	Point (x_1, y_1)	Point (x_2, y_2)	Règle $y = ax + b$
2	-5			$y = 2x - 5$
-0,8	6,4	(3, 4)		$y = -0,8x + 6,4$
$\frac{2}{7}$	$\frac{1}{2}$			$y = \frac{2}{7}x + \frac{1}{2}$
$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	(5, 2)	(-1, -1)	$y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$
1	2	(-3, -1)	(4, 6)	$y = x + 2$
$\frac{1}{5}$	0	(0, 0)	(-5, -1)	$y = \frac{x}{5}$
$-\frac{9}{20}$	$\frac{21}{20}$	(9, -3)	$(\frac{2}{3}, \frac{3}{4})$	$y = \frac{-9x}{20} + \frac{21}{20}$

Espace réservé pour vos calculs

$$-\frac{0,8}{1} = \frac{y-4}{x-3}$$

$$y-4 = -0,8x + 2,4$$

$$y = -0,8x + 2,4 + 4$$

$$y = 0,8x + 6,4$$

$$\frac{1}{5} = \frac{y-0}{x-0}$$

$$5y = x$$

$$-\frac{45}{100} = -\frac{9}{20}$$

$$-\frac{9}{20} = \frac{y+3}{x-9}$$

$$20y + 60 = -9x + 81$$

$$20y = -9x + 21$$

$$y = -\frac{9x}{20} + \frac{21}{20}$$

$$\frac{1}{1} = \frac{y+1}{x+3}$$

$$y+1 = x+3$$

$$y = x+2$$

$$\frac{1}{2} = \frac{y+1}{x+1}$$

$$2y+2 = x+1$$

$$2y = x-1$$

$$y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{\frac{3}{4} + \frac{3}{1}}{\frac{2}{3} - \frac{27}{3}} = \frac{\frac{15}{4}}{-\frac{25}{3}}$$

$$\frac{6+1}{4+3} = \frac{7}{7} = 1$$

$$a = \frac{-1-2}{-1-5} = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}$$

$$y = \frac{1}{2}x + b$$

$$-1 = \frac{1}{2} \times -1 = b$$

$$-1 = \frac{-1}{2} + b$$

$$-2 = -1 + 2b$$

$$-2 + 1 = 2b$$

$$-\frac{1}{2} = b$$

3. Vous décidez de partir en appartement. Vous devez donc vous procurer des meubles. Vous évaluez avec vos parents que le coût d'ameublement serait de 1 200 \$.

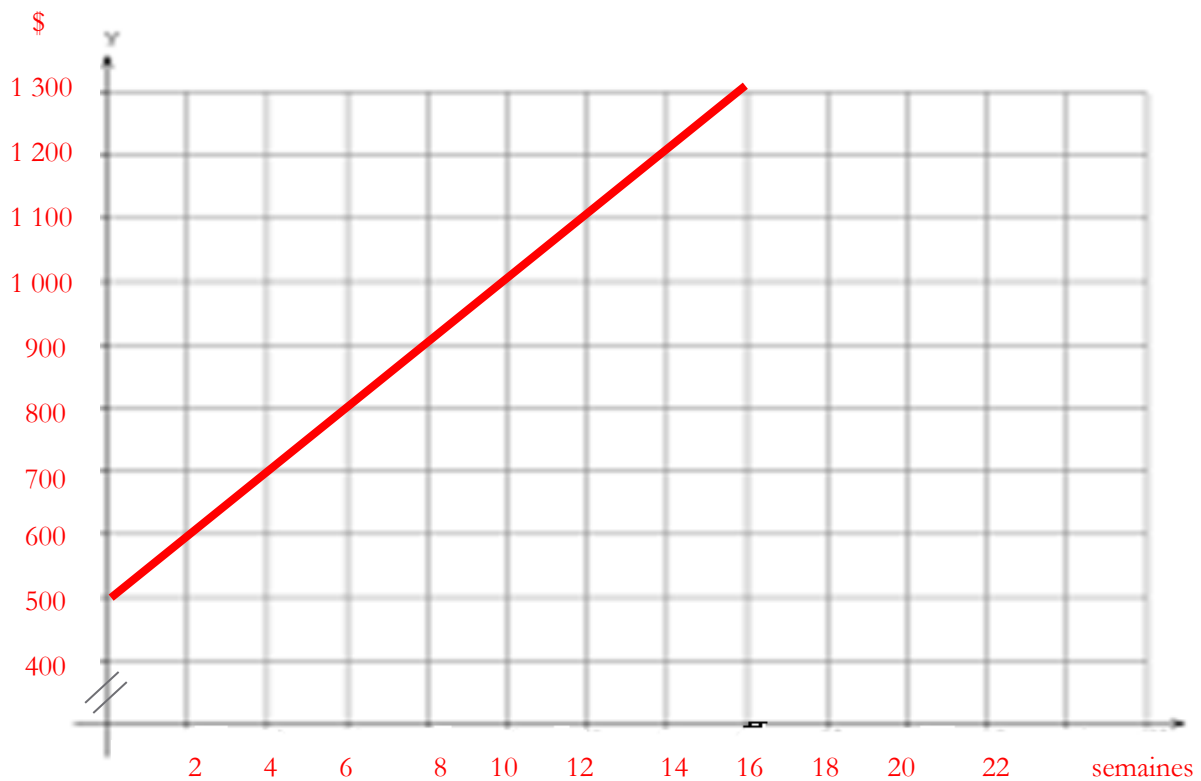
Durant la dernière année, vous avez économisé 500 \$ pour atteindre vos objectifs. Sur les conseils de votre père, vous déposez également 50 \$ par semaine dans votre compte à la Caisse populaire.

- a) Déterminez la règle qui met en relation vos économies en fonction du temps.

$$y = 50x + 500$$

- b) Représentez graphiquement cette relation.

Titre : **Économie en fonction du nombre de semaines**



- c) À l'aide du graphique, évaluez combien de semaines il vous faudra pour avoir économisé la somme requise.

14 semaines

d) À l'aide de la règle, vérifiez si la réponse en c) est exacte.

$$y = 50x + 500$$

$$1\ 200 = 50x + 500$$

$$1\ 200 - 500 = 50x$$

$$\frac{700}{50} = \frac{50x}{50}$$

$$14 = x$$

e) Si vous mettiez 70 \$ par semaine de côté au lieu de 50 \$, quelle serait alors la règle?

$$y = 70x + 500$$

$$1\ 200 - 500 = 70x$$

$$700 = 70x$$

$$10 = x$$

f) Analysez l'effet de ce changement sur le temps qu'il vous faudrait alors pour avoir la somme nécessaire.

L'augmentation du taux de variation implique qu'il faudra moins de temps pour amasser la somme requise pour l'achat de l'ameublement.

4. Vous devez vous acheter un nouveau véhicule. Vous avez accumulé un montant de 5 000 \$ comme mise de fonds. Le coût du véhicule neuf est de 30 000 \$. Le gérant de la caisse, après discussion avec vous, vous propose de rembourser mensuellement votre emprunt par des versements égaux de 600 \$ pendant 5 ans.

a) Quel est le taux de variation de cette relation?

Le taux de variation est de 600 \$/mois.

b) Quelle est la règle correspondant à cette situation?

$$R = 600T + 5\ 000$$

c) À la fin des 5 années, quel sera le montant total remboursé?

$$5 \text{ années} = 60 \text{ mois}$$

$$R = 600(60) + 5\ 000$$

$$R = 41\ 000 \$$$

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 4

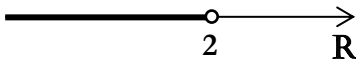



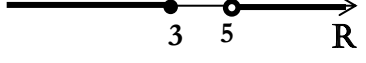


1. Résolvez les inéquations suivantes. Vérifiez vos résultats et représentez l'ensemble-solution en compréhension.

<i>Inéquations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
$\frac{4x - 7}{4} \geq \frac{2x + 1}{5}$ $5(4x - 7) \geq 4(2x + 1)$ $20x - 35 \geq 8x + 4$ $20x - 8x \geq 35 + 4$ $12x \geq 39$ $\frac{12x}{12} \geq \frac{39}{12}$ $x \geq \frac{13}{4} \text{ ou } 3,25$	$\frac{4\left(\frac{13}{4}\right) - 7}{4} \geq \frac{2\left(\frac{13}{4}\right) + 1}{5}$ $\frac{6}{4} \geq \frac{3}{2}$ $\frac{3}{2} \geq \frac{3}{2}$ <p>Ce qui est vrai.</p>
$\frac{3y}{7} - 4 \leq \frac{-9y}{2} + 3$ $\frac{6y - 56 \leq -63y + 42}{14}$ $6y - 56 \leq -63y + 42$ $6y + 63y \leq 42 + 56$ $69y \leq 98$ $\frac{69y}{69} \leq \frac{98}{69}$ $y \leq \frac{98}{69} \text{ ou } 1,42$	$\frac{3\left(\frac{98}{69}\right) - 4 \leq \frac{-9\left(\frac{98}{69}\right) + 3}{2}$ $-3,391 \leq -3,3913$ <p>Ce qui est vrai.</p>

Inéquations à résoudre	Vérification
$9 < 3x + 5$ $-3x < -9 + 5$ $-3x < -4$ $3x > 4$ $\frac{3x}{3} > \frac{4}{3}$ $x > \frac{4}{3} \text{ ou } 1,\bar{3}$	$9 < 3x + 5$ $9 < 3(1,33) + 5$ $9 < 11,99$ <p>Ce qui est vrai.</p>
$3x + 4 \geq 9x - 5$ $3x - 9x \geq -4 - 5$ $-6x \geq -9$ $6x \leq 9$ $\frac{6x}{6} \leq \frac{9}{6}$ $x \leq \frac{3}{2} \text{ ou } 1,5$	$3x + 4 \geq 9x - 5$ $3(1,5) + 4 \geq 9(1,5) - 5$ $4,5 + 4 \geq 13,5 - 5$ $9,5 \geq 8,5$ <p>Ce qui est vrai.</p>
$\frac{5c + 7}{4} \geq \frac{2c}{5} + 5$ $\frac{5c + 7}{4} \geq \frac{2c + 25}{5}$ $5(5c + 7) \geq 4(2c + 25)$ $25c + 35 \geq 8c + 100$ $25c - 8c \geq 100 - 35$ $17c \geq 65$ $\frac{17c}{17} \geq \frac{65}{17}$ $c \geq \frac{65}{17} \text{ ou } 3,823$	$\frac{5c + 7}{4} \geq \frac{2c}{5} + 5$ $\frac{5(3,823) + 7}{4} \geq \frac{2(3,823)}{5} + 5$ $6,528 \geq 6,528$ <p>Ce qui est vrai.</p>

Inéquations à résoudre	Vérification
$4x + 4 \geq 4x - 5$ $4x + 4 \geq 4x - 5$ $4x - 4x \geq -4 - 5$ $0x \geq -9$ $0 \geq -9$ <p>Ce qui donne une infinité de solutions.</p>	
$-8d \geq 9d + 5$ $-8d - 9d \geq 5$ $-17d \geq 5$ $17d \leq -5$ $\frac{17d}{17} \leq \frac{-5}{17}$ $d \leq \frac{-5}{17} \text{ ou } -0,294$	$-8d \geq 9d + 5$ $-8(-0,294) \geq 9(-0,294) + 5$ $+2,352 \geq 2,352$ <p>Ce qui est vrai.</p>
$2f - 7 < \frac{3f}{6} + 25$ $2f - 7 < \frac{f}{2} + 25$ $\frac{4f - 14 < f + 50}{2}$ $4f - 14 < f + 50$ $4f - f < 50 + 14$ $3f < 64$ $\frac{3f}{3} < \frac{64}{3}$ $f < 21,33$	$2f - 7 < \frac{3f}{6} + 25$ $2(21,33) - 7 < \frac{3(21,33)}{6} + 25$ $35,666 < 35,6667$

2. Complétez le tableau suivant, sachant que l'ensemble de référence est \mathbf{R} .

REPRÉSENTATION ALGÈBRE	DROITE NUMÉRIQUE	INTERVALLE	COMPRÉHENSION
$x < 2$		$-\infty, 2[$	$\{x \in \mathbf{R} x < 2\}$
$x \geq -5$		$[-5, \infty$	$\{x \in \mathbf{R} x \geq -5\}$
$x \geq 3$		$[3, \infty$	$\{x \in \mathbf{R} x \geq 3\}$
$5 \leq x < 9$		$[5, 9[$	$\{x \in \mathbf{R} 5 \leq x < 9\}$
$x \leq 3$ <i>ou</i> $x > 5$		$-\infty, 3] \cup]5, \infty$	$\{x \in \mathbf{R} x \leq 3 \text{ ou } x > 5\}$
$-2 \leq x < 8$		$[-2, 8[$	$\{x \in \mathbf{R} -2 \leq x < 8\}$
$x \leq -2$ <i>ou</i> $x \geq 5$		$-\infty, -2] \cup [5, \infty$	$\{x \in \mathbf{R} -2 \geq x \geq 5\}$

3. Traduisez par une inéquation les situations suivantes. N'oubliez pas de préciser quelles sont les variables.

- a) Robert et Simon ont ensemble moins de 782 \$. Combien chacun possède-t-il si Simon a 124 \$ de plus que Robert?

$x =$ actif de Robert

$x + 124 =$ actif de Simon

$$x + x + 124 < 782$$

$$2x + 124 < 782$$

- b) Trois amis se partagent des billes de différentes grosseurs; ensemble, ils ont moins de 72 billes. Yvan en reçoit 3 de moins que Patrick qui obtient le double de la part de Marc. Combien chacun possède-t-il de billes?

Nombre de billes de Yvan : $2x - 3$

Nombre de billes de Patrick : $2x$

Nombre de billes de Marc : x

$$2x - 3 + 2x + x < 72$$

$$5x - 3 < 72$$

c) La somme de deux nombre pairs consécutifs est inférieure à 22? Quelles valeurs peuvent prendre ces nombres?

Premier nombre : x

$$x + x + 2 < 22$$

Deuxième nombre : $x + 2$

$$2x + 2 < 22$$

d) Martin et Évans ont moins de 60 cartes de joueurs de hockey à eux deux. Martin en possède 6 de plus que Évans. Combien chacun possède-t-il de cartes?

Nombre de cartes de Martin : $x + 6$

$$x + x + 6 < 60$$

Nombre de cartes de Évans : x

$$2x + 6 < 60$$

e) Sophie et Pascale ont une collection de timbres. Le nombre total de timbres est supérieur à 300. Sachant que Sophie possède 40 timbres de moins que Pascale, combien de timbres ont-elles chacune au minimum?

Nombre de timbres de Sophie : $x - 40$

$$x - 40 + x > 300$$

Nombre de timbres de Pascale : x

$$2x - 40 > 300$$

f) Charles dit à son amie : « J'ai choisi deux nombres pairs consécutifs dans ma tête. Si je te dis que leur somme dépasse 158, peux-tu deviner quels sont ces nombres? » Son amie peut-elle deviner les nombres? Justifiez votre réponse.

Premier nombre : x

$$x + 2 + x > 158$$

Deuxième nombre : $x + 2$

$$2x + 2 > 158$$

EXERCICES SUPPLÉMENTAIRES

Chapitre 5

1. Résolvez par comparaison les systèmes d'équations qui suivent. N'oubliez pas de vérifier votre résultat.

<i>Systemes d'equations à résoudre</i>	<i>Vérification</i>
<p>a) $x + 7 = 7$ $2x + y = 10$ $x = 0$ $2(0) + y = 10$ $y = 10$ Le couple-solution est (0, 10).</p>	<p>$2x + y = 10$ $2(0) + 10 = 10$ $10 = 10$</p>
<p>b) $-x + y = 4$ $3x - y = 0$ $-y = -3x$ $y = 3x$ $y = x + 4$ $3x - y = 0$ $-3x + x = -4$ $3(2) - y = 0$ $-2x = -4$ $6 - y = 0$ $\frac{-2x}{-2} = \frac{-4}{-2}$ $-y = -6$ $x = 2$ $y = 6$ Le couple-solution est (2, 6).</p>	<p>$3x - y = 0$ $3(2) - 6 = 0$ $6 - 6 = 0$</p>

Systèmes d'équations à résoudre	Vérification
<p>c) $x + \frac{3}{2} = y + 1$ $y + 4 = -2x$</p> <p>$x = y + 1 - \frac{3}{2}$ $2x = -y - 4$</p> <p>$x = y - \frac{1}{2}$ $x = \frac{-y-4}{2}$</p> <p>$\frac{-y-4}{2} = \frac{y-1}{2}$</p> <p>$-y - 4 = 2y - 1$</p> <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> <p>$-y - 4 = 2y - 1$</p> <p>$-y - 2y = 4 - 1$</p> <p>$-3y = 3$ $y + 4 = -2x$</p> <p>$y = -\frac{3}{3}$ $-1 + 4 = -2x$</p> <p>$y = -1$ $3 = -2x$</p> <p> $-\frac{3}{2} = x$</p> <p>Le couple-solution est $(-\frac{3}{2}, -1)$.</p>	
<p>d) $x - y = 0$ $2x = -3y$</p> <p>$-y = -x$ $3y = -2x$</p> <p>$y = x$ $y = -\frac{2x}{3}$</p> <p>$\frac{x}{1} = -\frac{2x}{3}$</p> <p>$3x = -2x$</p> <p>$5x = 0$</p> <p>$x = 0$ Or $x - y = 0$</p> <p> Donc, $0 - y = 0$ et $y = 0$</p> <p>Le couple-solution est (0, 0).</p>	
<p>e) $2x = 4y - 1$ $x + 5y + 2 = 0$</p> <p>$x = \frac{4y-1}{2}$ et $x = -5y - 2$</p> <p>D'où $\frac{4y-1}{2} = \frac{-5y-2}{1}$</p> <p>$-10y - 4 = 4y - 1$</p> <p>$-10y - 4y = -1 + 4$</p> <p> $-14y = 3$</p> <p>$y = \frac{-3}{14}$ d'où $x = -5 \left(\frac{-3}{14}\right) - 2$</p> <p> $x = \frac{15}{14} - \frac{2}{1}$ ou $\frac{15-28}{14}$</p> <p> $x = \frac{-13}{14}$</p> <p>Le couple-solution est $(\frac{-13}{14}, \frac{-3}{14})$.</p>	

2. Résolvez par comparaison les systèmes d'équations qui suivent. Vérifiez votre résultat.

$$\begin{array}{lll} \text{d) } y + 5 = -3 & \text{et} & 3x = 2y - 1 \\ y = -3 - 5 & & \\ y = -8 & \text{d'où} & 3x = 2(-8) - 1 \\ & & 3x = -16 - 1 \\ & & 3x = -17 \\ & & x = \frac{-17}{3} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Donc, } \left(\frac{-17}{3}, -8\right) & \text{Vérification : } 3x = 2y - 1 \\ & 3\left(\frac{-17}{3}\right) = 2(-8) - 1 \\ & -17 = -17 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{e) } y = 5x - 8 & \text{et} & y = 4x + 3 \\ & & \\ 5x - 8 = 4x + 3 & & \\ 5x - 4x = +3 + 8 & & \\ \text{Donc, } x = 11 & \text{et} & y = 4(11) + 3 \\ & & y = 44 + 3 \\ & & \text{Donc } y = 47 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Couple-solution : } (11, 47) & \\ \text{Vérification : } & y = 4x + 3 \\ & 47 = 4(11) + 3 \\ & 47 = 47 \end{array}$$

$$\begin{array}{lll} \text{f) } E = \frac{2}{3}p - \frac{1}{5} & \text{et} & E = \frac{2}{5}p + \frac{1}{3} \\ \text{Donc, } \frac{2}{3}p - \frac{1}{5} = \frac{2}{5}p + \frac{1}{3} & & \\ \frac{10p-3}{15} = \frac{6p+5}{15} & & \\ 10p - 3 = 6p + 5 & & \\ 10p - 6p = 5 + 3 & & \\ 4p = 8 & & \\ p = \frac{8}{4} = 2 & \text{d'où} & E = \frac{2}{5}(2) + \frac{1}{3} \\ & & E = \frac{4}{5} + \frac{1}{3} \\ & & E = \frac{12+5}{15} = \frac{17}{15} \end{array}$$

$$\text{Couple-solution : } p = 2 \text{ et } E = \frac{17}{15}$$

3. Résolvez algébriquement les systèmes d'équations ci-dessous et vérifiez vos résultats par la méthode graphique

1.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & x + y = 1 \\ \textcircled{2} \quad & 2x + y = -1 \end{aligned}$$

$$\textcircled{1} \quad y = -x + 1$$

$$\textcircled{2} \quad y = -2x - 1$$

$$\text{d'où } -x + 1 = -2x - 1$$

$$-x + 2x = -1 - 1$$

$$x = -2$$

$$\text{Donc, } y = -(-2) + 1 = 3$$

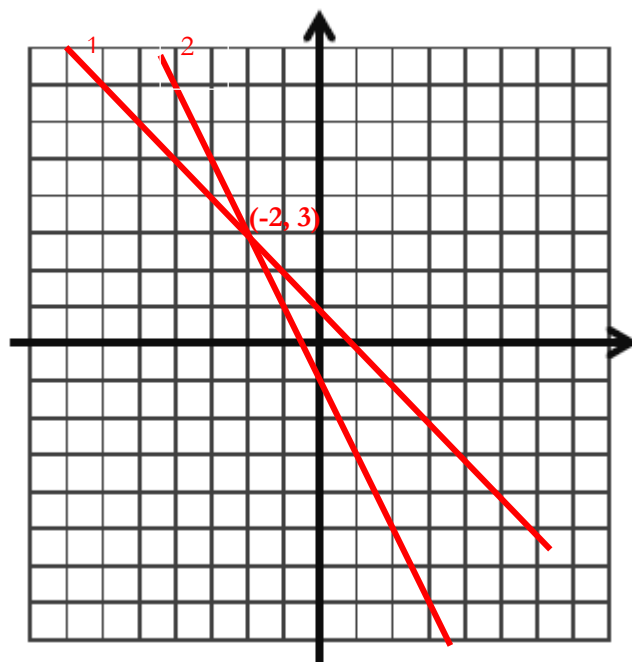
Le couple-solution est (-2, 3).

Vérification graphique :

On trouve un 2^e point :

$$\textcircled{1} \quad x = 0 \text{ et } 0 + y = 1 \text{ d'où } y = 1$$

$$\textcircled{2} \quad x = 0 \text{ et } -2(0) + y = -1 \\ \text{d'où } y = -1$$



2.

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & 3x + 5y = -6 \\ \textcircled{2} \quad & 2y = 4x + 8 \end{aligned}$$

$$\textcircled{1} \quad 5y = -3x - 6$$

$$y = \frac{-3x-6}{5}$$

$$\textcircled{2} \quad y = \frac{4x+8}{2}$$

$$y = 2x + 4$$

$$\text{d'où } \frac{-3x-6}{5} = \frac{2x+4}{1}$$

$$-3x - 6 = 10x + 20$$

$$-3x - 10x = 20 + 6$$

$$-13x = 26$$

$$x = -2$$

$$\text{Donc, } y = 2(-2) + 4 = 0$$

Le couple-solution est (-2, 0).

Vérification graphique :

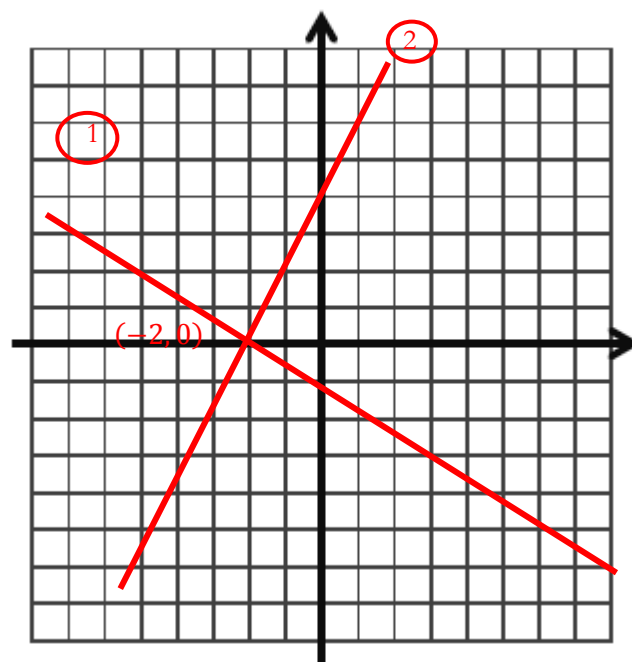
On trouve un 2^e point :

$$\textcircled{1} \quad x = 0 \text{ et } 3(0) + 5y = -6$$

$$\text{d'où } y = -\frac{6}{5} \text{ ou } -1,2$$

$$\textcircled{2} \quad x = 0 \text{ et } 2y = 4(0) + 8$$

$$\text{d'où } y = 4$$



3.

① $3x + 3y = 6$

② $4 = 2y$

① $3y = -3x + 6$
 $y = -x + 2$

② $y = 2$

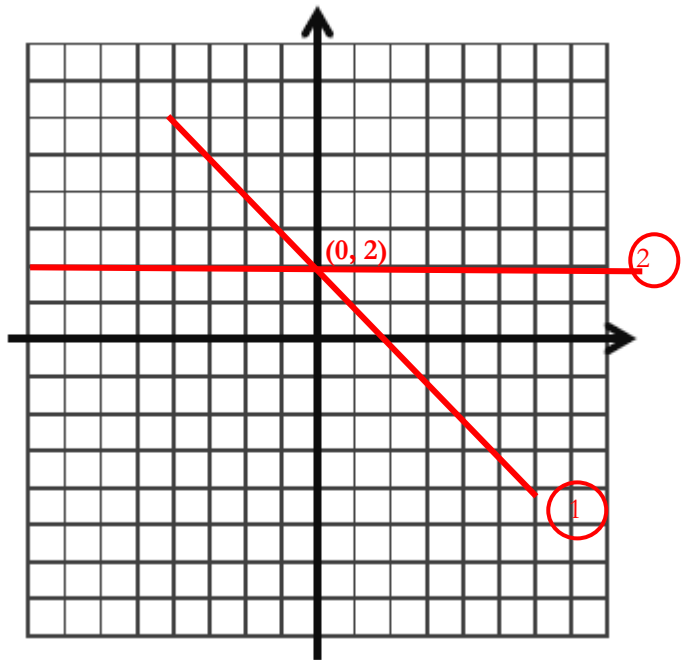
① d'où, si $y = 2$
 $2 = -x + 2$ et $x = 0$

Le couple-solution est (0, 2).

Vérification graphique :

On trouve un 2^e point :

① $x = 2$ et $5y = -2 + 2 = 0$



4.

① $-4y + 7 + x = 0$

② $5x = -3y - 12$

① $-4y = -x - 7$

$$y = \frac{x+7}{4}$$

② $3y = -5x - 12$

$$y = \frac{-5x-12}{3}$$

d'où $\frac{x+7}{4} = \frac{-5x-12}{3}$

$$3x + 21 = -20x - 48$$

$$3x + 20x = -48 - 21$$

$$23x = -69 \text{ et } x = -3$$

Donc, $y = \frac{-3+7}{4} = 1$

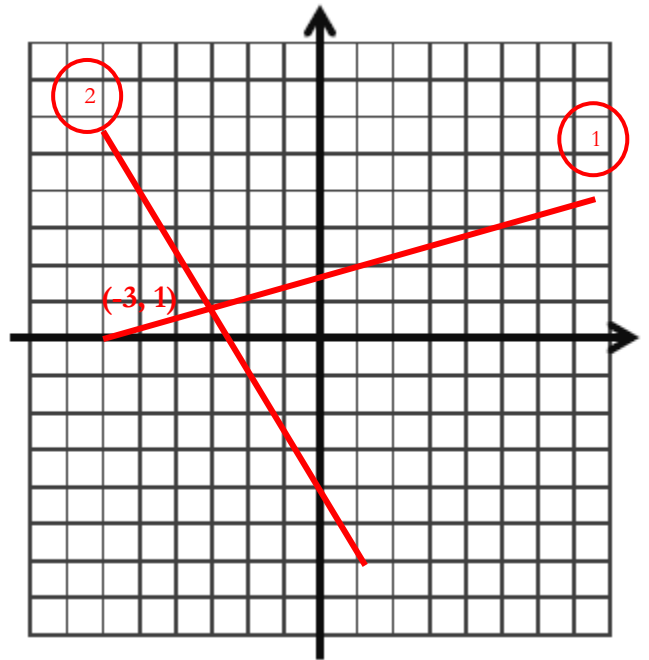
Le couple-solution est (-3, 1).

Vérification graphique :

On trouve un 2^e point :

① $x = 0$ et $-4y + 7 + 0 = 0$ d'où $y = 1,75$

② $x = 0$ et $5(0) = -3y - 12$
d'où $y = -4$



5. Pour chacun des systèmes d'équations suivants, indiquez si le système a une solution unique, aucune solution ou une infinité de solutions. Représentez le système à l'aide d'un graphique et donnez le couple-solution, s'il y a lieu.

a) $2x + 6 = y$ et $x + \frac{y}{2} = 4$

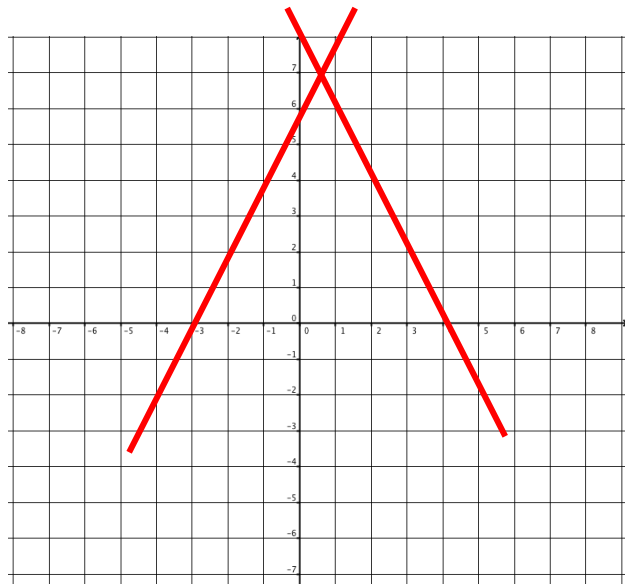
$$\begin{aligned} 2x + y &= 8 \\ y &= -2x + 8 \end{aligned}$$

Donc,

$$\begin{aligned} a_1 &= 2 & a_2 &= -2 \\ b_1 &= 6 & b_2 &= 8 \end{aligned}$$

$$a_1 \neq a_2$$

$$b_1 \neq b_2$$



Pour trouver le couple-solution :

$$2x + 6 = -2x + 8$$

$$2x + 2x = 8 - 6$$

$$4x = 2 \text{ et } x = \frac{1}{2}$$

$$\text{Donc, } y = 2\left(\frac{1}{2}\right) + 6 = 7$$

Le couple-solution est $(\frac{1}{2}, 7)$.

Réponse : Les droites sont **concourantes**, le système a **une solution : $(\frac{1}{2}, 7)$.**

b) $2x - 3 - y = 0$ et $\frac{x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{y}{2}$

$$\begin{aligned} -y &= -2x + 3 & 2x - 3 &= 3y \\ y &= 2x - 3 & y &= \frac{2}{3}x - 1 \end{aligned}$$

Donc,

$$\begin{aligned} a_1 &= 2 & a_2 &= \frac{2}{3} \\ b_1 &= -3 & b_2 &= -1 \end{aligned}$$

$$a_1 \neq a_2$$

$$b_1 \neq b_2$$

Pour trouver le couple-solution :

$$2x - 3 = \frac{2x - 3}{3}$$

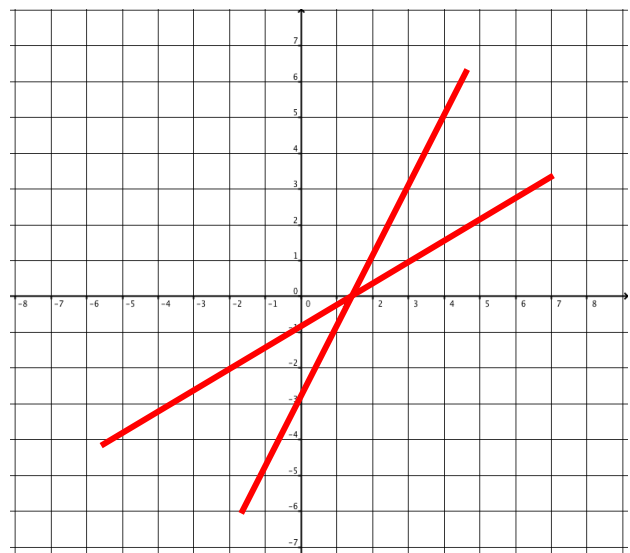
$$6x - 9 = 2x - 3$$

$$4x = 6 \text{ et } x = \frac{3}{2}$$

$$\text{Donc, } y = 2\left(\frac{3}{2}\right) - 3 = 0$$

Le couple-solution est $(\frac{3}{2}, 0)$.

Réponse : Les droites sont **concourantes**, le système a **une solution : $(\frac{3}{2}, 0)$.**



c) $.4y = x + 8$ et $y = 0,25x + 2$

$$y = \frac{1}{4}x + 2$$

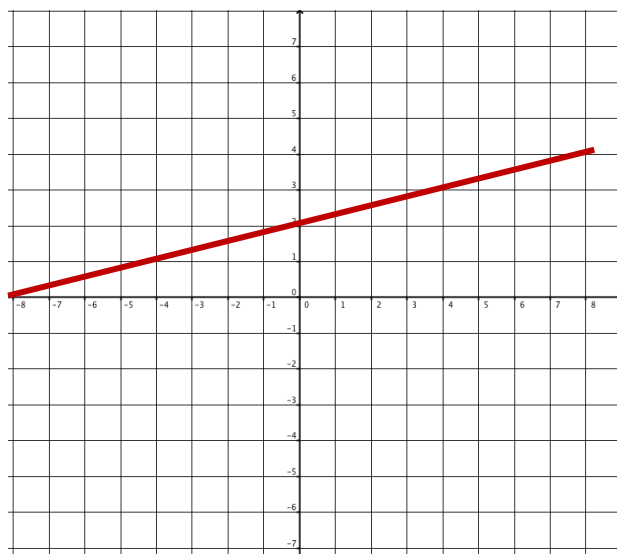
Donc,

$$a_1 = 0,25 \quad a_2 = 0,25$$

$$b_1 = 2 \quad b_2 = 2$$

$$a_1 = a_2$$

$$b_1 = b_2$$



Réponse : Les droites sont **confondues**, le système a **une infinité de solutions**.

d) $3y + 9 = 0$ et $\frac{y}{3} = x + 1$

$$3y = -9 \quad y = 3(x + 1)$$

$$y = -3 \quad y = 3x + 3$$

Donc,

$$a_1 = 0 \quad a_2 = 3$$

$$b_1 = -3 \quad b_2 = 3$$

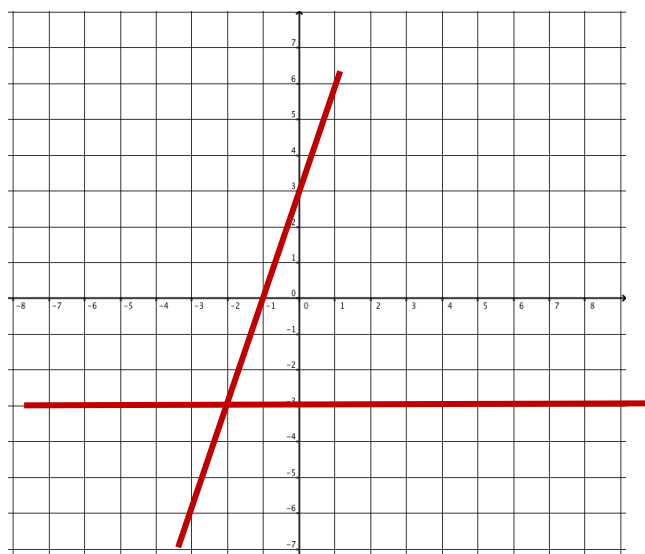
$$a_1 \neq a_2$$

$$b_1 \neq b_2$$

Pour trouver le couple-solution :

$$y = -3 \text{ d'où } -3 = 3x + 3 \text{ et } x = -2$$

Le couple-solution est $(-2, -3)$.



Réponse : Les droites sont **concourantes**, le système a **une solution : $(-2, -3)$.**

6. Pour chacun des systèmes d'équations, vous devez :

- A. isoler la variable dépendante;
- B. résoudre par comparaison;
- C. vérifier algébriquement l'ensemble-solution;
- D. représenter dans un plan cartésien chacun des systèmes et indiquer les coordonnées du point d'intersection.

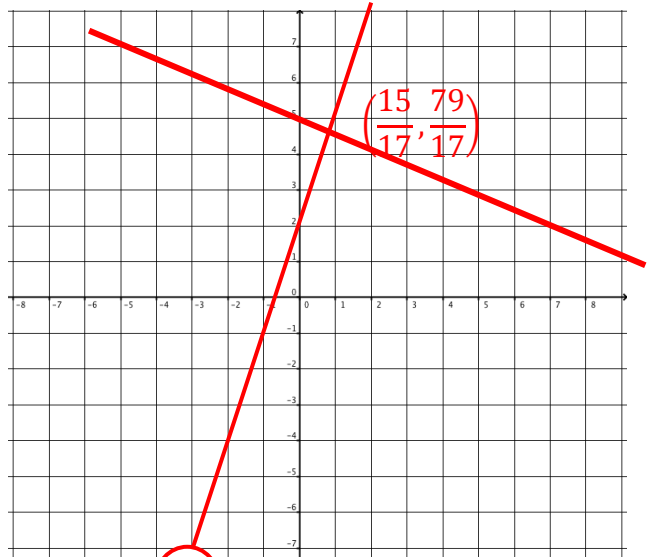
- a) ① $0,2x + 0,5y = 2,5$
 ② $3x + 2 = y$

A.

① $2x + 5y = 25$
 $5y = -2x + 25$
 $y = \frac{-2x+25}{5}$
 $y = \frac{-2}{5}x + 5$

② $y = 3x + 2$

B. $\frac{-2x+25}{5} = \frac{3x+2}{1}$
 $15x + 10 = -2x + 25$
 $15x + 2x = 25 - 10$
 $17x = 15$
 $x = \frac{15}{17}$
 $y = 3\left(\frac{15}{17}\right) + 2$
 $y = \frac{45 + 34}{17} = \frac{79}{17}$



②

①

b)

- ① $y - 6 = x$
 ② $y = -2x$

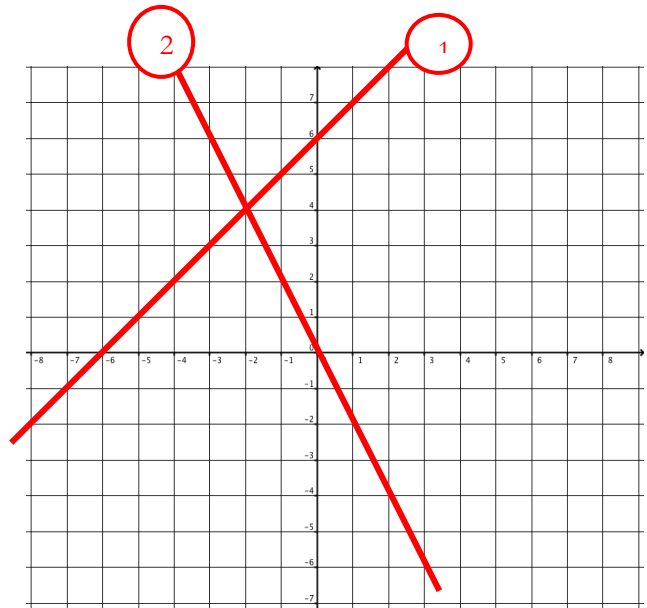
A.

- ① $y = x + 6$
 ② $y = -2x$

B.

$x + 6 = -2x$
 $x + 2x = -6$
 $3x = -6$ et $x = -2$

d'où $y = -2(-2) = 4$



c) ① $3x - 4y = 0$

② $2x + y = 2$

A.

① $-4y = -3x$

$$y = \frac{3}{4}x$$

② $y = -2x + 2$

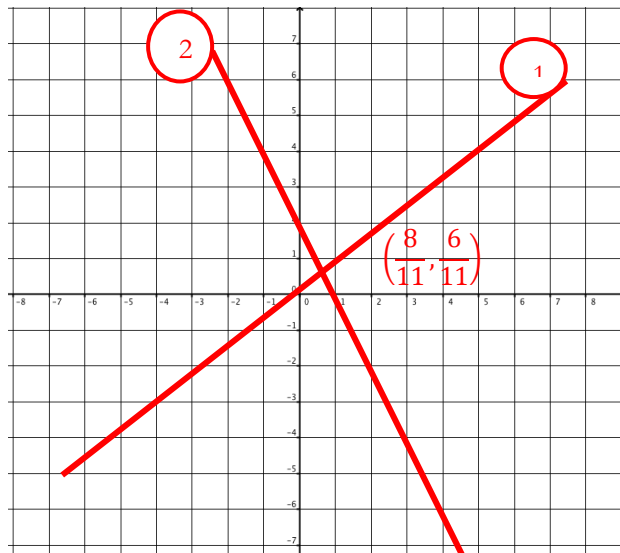
B.

$$-2x + 2 = \frac{3x}{4}$$

$$-8x + 8 = 3x$$

$$-8x - 3x = -8$$

$$-11x = -8 \text{ d'où } x = \frac{8}{11}$$



$$\text{et } y = -2\left(\frac{8}{11}\right) + 2 = \frac{-16+22}{11} = \frac{6}{11}$$

d) ① $V = 3d + 2$

② $V = d + 4$

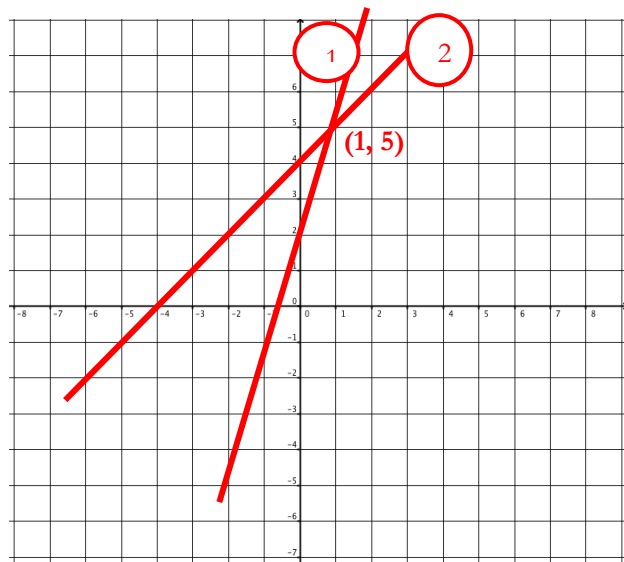
B.

$$3d + 2 = d + 4$$

$$3d - d = 4 - 2$$

$$2d = 2 \text{ et } d = 1$$

$$\text{d'où } V = 1 + 4 = 5$$



MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

Matériel requis pour réaliser l'activité :

- un cylindre gradué 250 ml
- un chronomètre
- une calculatrice
- du papier et un crayon



BUTS

- Déterminer la relation entre les variables.
- Représenter graphiquement une relation.

Tableau A

Titre : _____

Activité 1

Partie A : Procédez à la cueillette des données.

1. Réglez le débit du robinet afin d’avoir un écoulement constant.
2. Mesurez, à l’aide d’un cylindre gradué, le niveau de l’eau à chaque intervalle de 5 secondes jusqu’à ce qu’il atteigne 250 ml.
3. Notez les résultats obtenus dans une table des valeurs.

x	y
0	0

Tableau B

Titre : _____

Partie B : Procédez à la cueillette des données.

1. Réglez le débit du robinet afin d’avoir un écoulement constant.
2. Versez 10 ml dans un cylindre gradué.
3. Mesurez, à l’aide d’un cylindre gradué, le niveau de l’eau à chaque intervalle de 5 secondes jusqu’à ce qu’il atteigne 250 ml.
4. Notez les résultats obtenus dans une table des valeurs.

x	y
0	10

Répondez aux questions suivantes.

1. Dans cette expérimentation :

A. Quelle est la variable indépendante?

B. Quelle est la variable dépendante?

2. Qualifiez les variables. Sont-elles discrètes ou continues?

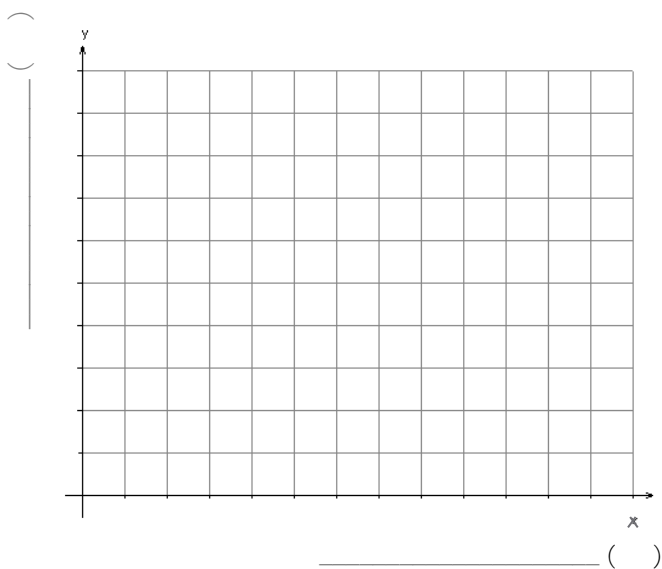
A. _____

B. _____

3. Selon vous, s'agit-il d'une situation de proportionnalité directe ou inverse?

4. Représentez graphiquement les couples des tableaux A et B.

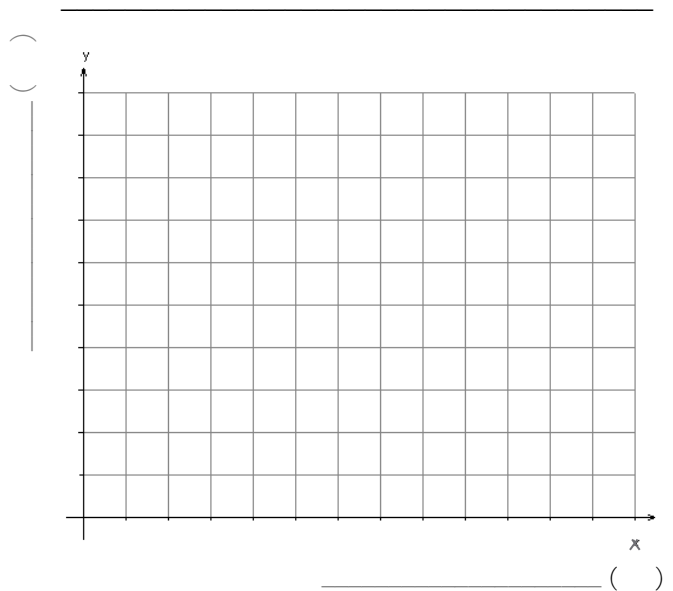
Graphique A



A. Quelle est la régularité entre les variables?

B. Déterminez quel serait le temps nécessaire pour remplir un cylindre de 300 ml.

Graphique B



C. Quelle est la régularité entre les variables?

D. Déterminez quel serait le temps nécessaire pour remplir un cylindre de 300 ml.

Activité 2

1. Complétez les tables de valeurs C et D des relations réciproques à partir des tableaux A et B de l'activité 1.

Tableau C

Titre : _____

x	y

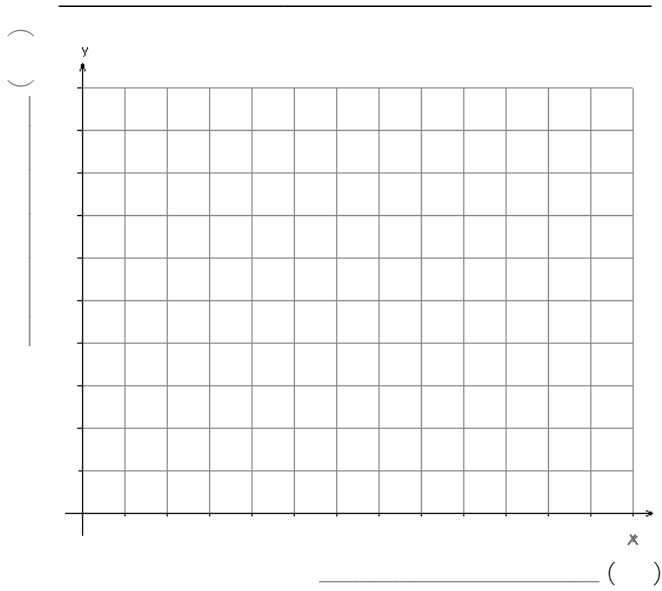
Tableau D

Titre : _____

x	y

2. Représentez graphiquement les couples de la réciproque des tableaux C et D.

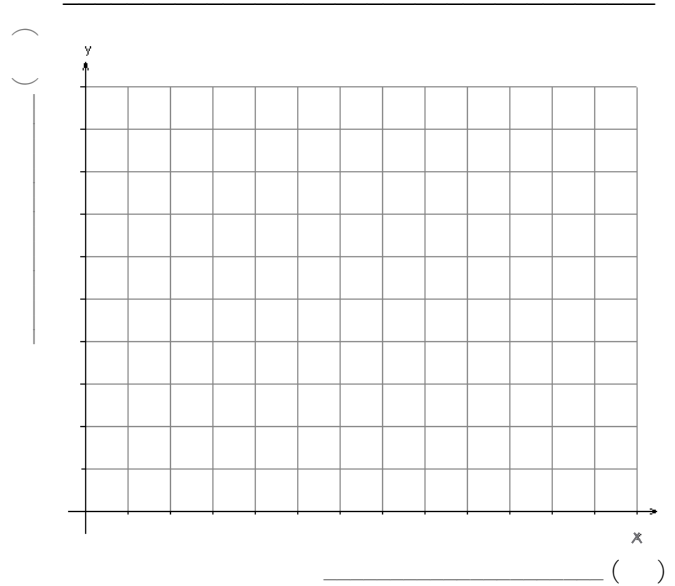
Graphique C



Existe-t-il une régularité entre les variables?

Si oui, laquelle? _____

Graphique D



Existe-t-il une régularité entre les variables?

Si oui, laquelle? _____

MODÉLISATION ALGÈBRIQUE ET GRAPHIQUE

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

Matériel requis pour réaliser l'activité :

- un rouleau de ruban adhésif de couleur noir;
- un chronomètre qui peut enregistrer les tours;
- un robot NXT de LEGO (déjà programmé par l'enseignant);
- du papier et un crayon.



Avant de commencer :

Si ce n'est pas déjà fait, vous devez coller 6 lignes de ruban adhésif noir sur le sol. Tous ces rubans doivent être séparés d'un mètre.

Soyez précis. La première ligne sera la ligne 0 m, la deuxième la ligne 1 m et ainsi de suite jusqu'à la ligne 5.

BUT
Déterminer expérimentalement les représentations
graphiques de différentes fonctions

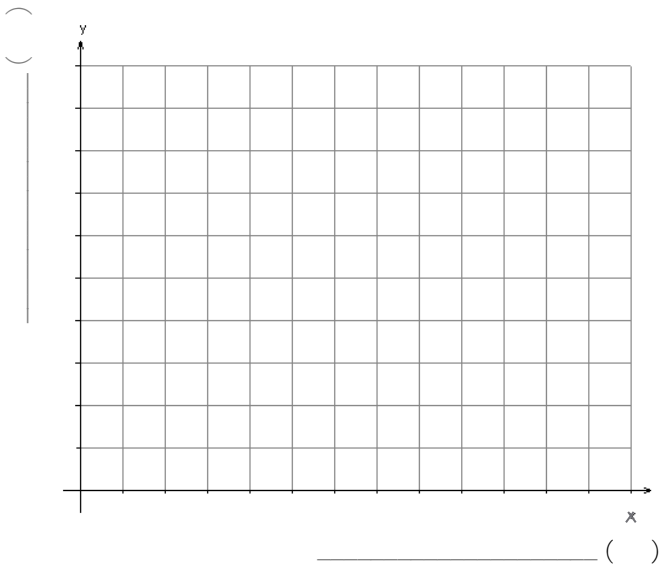
Activité 1

1. Placez le robot environ 60 cm derrière la ligne 0 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 1 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 1 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 1

x (distance)	y (temps)

Graphique 1



La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la variable dépendante?

Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

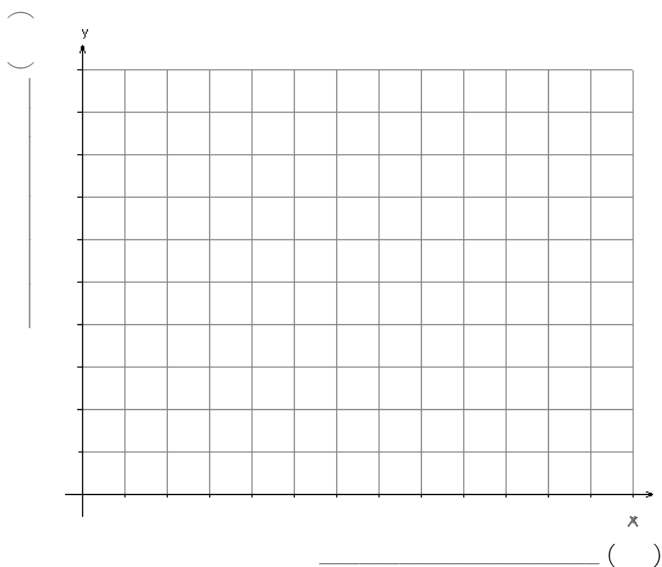
Abscisse :

Quelle est la règle de cette fonction?

Activité 2

1. Placez le robot environ 60 cm derrière la ligne 1 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 2 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 2 et portez les valeurs en graphique.

Graphique 2



Quelle est la variable dépendante?
 Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

Tableau 2

x (distance)	y (temps)

La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la règle de cette fonction?

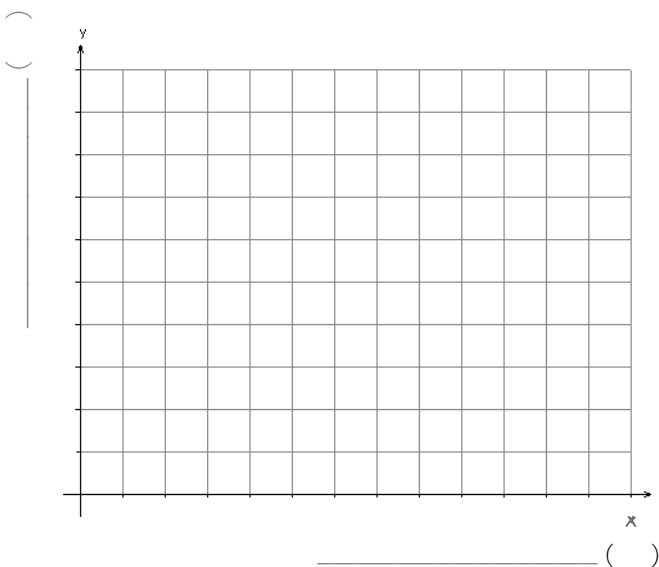
Activité 3

1. Placez le robot environ 60 cm après la ligne 5 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 3 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 3 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 3

x (distance)	y (temps)

Graphique 3



La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la variable dépendante?

Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

Quelle est la règle de cette fonction?

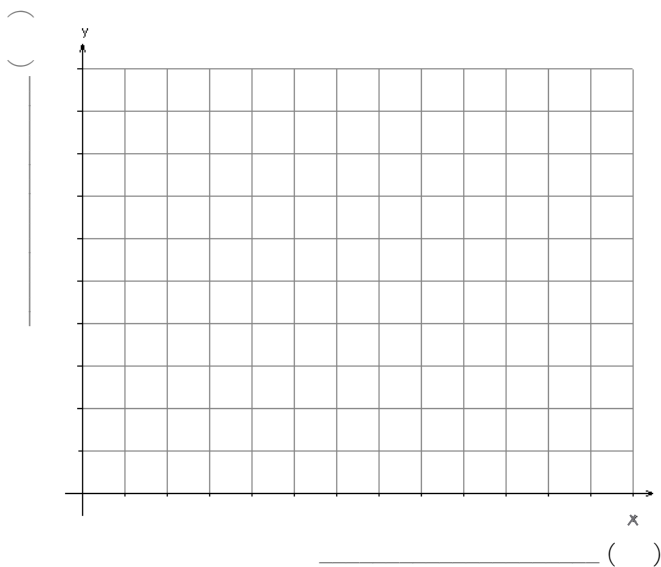
Activité 4

1. Placez le robot environ 60 cm après la ligne 0 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 4 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 4 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 4

x (distance)	y (temps)

Graphique 4



La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la variable dépendante?

Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

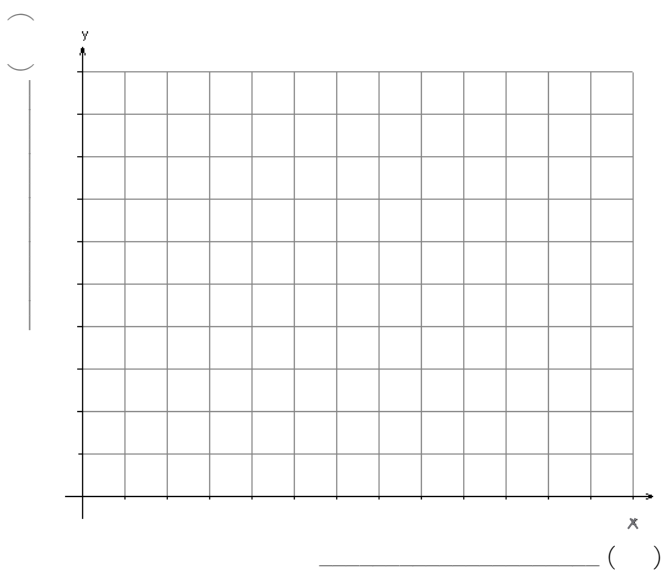
Quelle est la règle de cette fonction?

Activité 5

1. Placez le robot directement sur la ligne 2 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 5 » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot effectue deux rotations sur une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 5 et représentez ces valeurs graphiquement.

Tableau 5

Graphique 5



Quelle est la variable dépendante?
Quelle est la variable indépendante?

Trouvez les extrémums de cette fonction.

Minimum :

Maximum :

Déterminez les coordonnées à l'origine de cette fonction.

Ordonnée :

Abscisse :

La fonction illustrée graphiquement est une fonction _____.

Selon-vous, quel est le signe de cette fonction?

_____.

Est-elle croissante ou décroissante?

_____.

Quelle est la règle de cette fonction?

Activité 6

1. Placez le robot environ 60 cm derrière la ligne 0 m.
2. Préparez le chronomètre.
3. Démarrez le « Programme 6a » enregistré dans le robot NXT.
4. Quand le robot atteint la première ligne, démarrez le chronomètre.
5. À chaque fois que le robot franchit une ligne, pesez sur le bouton « TOUR » de votre chronomètre.
6. Notez vos résultats dans le tableau 6a et portez les valeurs en graphique.
7. Remplacez le robot environ 60 cm derrière la ligne 0 m et démarrez le « Programme 6b ». Refaites les étapes 4 et 5. Notez les résultats dans le tableau 6b et portez les valeurs dans le même graphique.

Tableau 6a

x (distance)	y (temps)

Graphique 6a et 6b

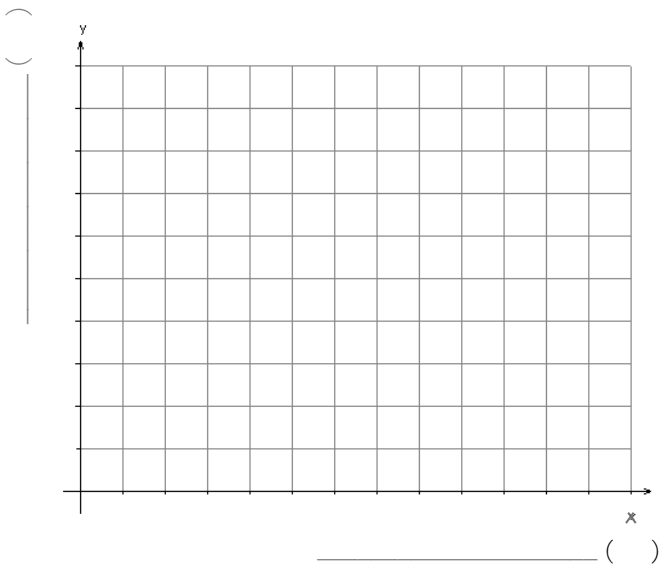


Tableau 6b

x (distance)	y (temps)

Quelle est la règle associée à chacune des droites du graphique? _____

Comparez les taux de variation de ces deux relations. Que constatez-vous? _____

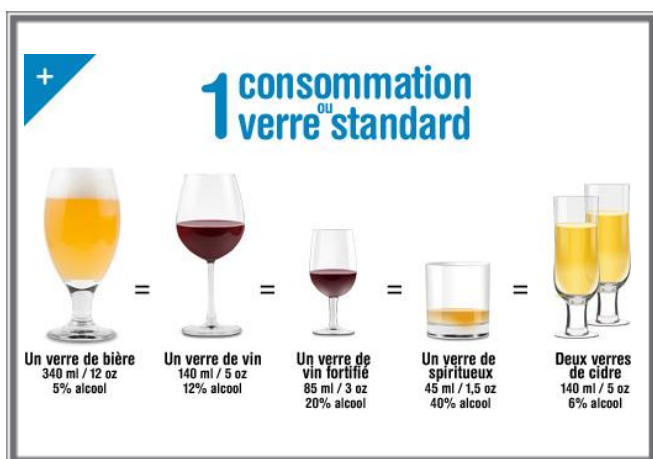
LIRE ENTRE LES LIGNES...

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

Matériel requis pour réaliser l'activité 1 :

Textes :

- *Accidents, sorties de route et pannes au Québec*
- *Les niveaux de consommation recommandée*



BUT
Repérer, décoder et traduire du vocabulaire courant
en inéquation

Activité 1

Lorsque l'on lit des textes d'information, certaines relations d'inégalités sautent aux yeux alors que d'autres sont dissimulées, obligeant le lecteur à lire entre les lignes pour décoder tout le sens du texte.

Lisez le texte suivant et soulignez tous les mots qui pourraient, selon vous, se traduire par une inéquation.

Accidents, sorties de route et pannes au Québec

Jeudi, décembre 11, 2014, 11:18 - **La pelle et le balai à neige étaient de mise mercredi alors qu'une puissante tempête hivernale a balayé le Québec. Les conditions météo se sont détériorées, principalement dans le sud du Québec,**

- (7) Encore une fois cette année, il s'agissait d'une adaptation pour les automobilistes qui ont dû redoubler de prudence. **Accidents, sorties de route et dérapages** se sont tout de même multipliés.
 - (8) Un **carambolage impliquant une vingtaine de véhicules** a forcé la fermeture complète de l'autoroute 20. Les autorités de Montmagny ont dû ouvrir un **centre d'hébergement pour les automobilistes** restés coincés dans ce bouchon.
 - (9) Les transports n'ont pas été perturbés seulement sur les routes. À l'aéroport Montréal-Trudeau, **plusieurs dizaines de vols ont été annulés ou retardés.**
 - (10) La neige lourde et collante a également provoqué des pannes de courant. En soirée, **plus de 26 000 clients d'Hydro-Québec étaient privés d'électricité.**
 - (11) Les puissantes rafales ont soulevé des abris de voitures à Lévis, causant des dommages importants. On a enregistré des rafales de **près de 60 km/h à Montréal** et **les vents ont dépassé 100 km/h à Québec.**
 - (12) Bilan des accumulations.
 - Montréal : **Près de 30 cm**
 - Etrie : **5 à 10 cm** en plus d'un mélange de pluie et grésil
 - Québec : **10 cm et plus**
 - Gaspé : 30 cm
 - Rimouski : **plus de 20 cm et moins 22 cm**
 - Bathurst : **entre 57 cm et 60 cm**
- D'autres précipitations sont attendues jeudi.**

Source : MÉTÉOMÉDIA 2014. *Nouvelles à surveiller*. [en ligne].

[<http://www.meteomedia.com/nouvelles/articles/la-tempete-dheure-en-heure-au-quebec/41519/>]. Consulté le 12 décembre 2014.

Question 1

Repérez les inégalités mentionnées dans le texte. Déterminez les variables.

Véhicules impliqués

Vols annulés ou retardés

Clients d'Hydro-Québec

Vitesse du vent (km/h)

Accumulation de neige (cm)

Question 2

Dans la phrase 3, qu'entend-on par « plusieurs dizaines de vols ont été annulée ou retardés... »?

20 vols et plus ont été annulés.

Ou

Vols annulés $> 2 \times 10$

Question 3

Dans la phrase 4, on affirme que « plus de 26 000 clients d'Hydro-Québec étaient privés d'électricité ». Est-ce que le nombre exact de clients privés d'électricité pourrait être de 25 900? De 26 800? De 30 000? Justifiez votre réponse.

Le nombre de clients $> 26\ 000$. Donc, il ne pourrait être de 25 900; mais il pourrait être de 26 800 et de 30 000.

Question 4

Selon ce que vous lisez à la phrase 5, croyez-vous qu'il soit possible qu'une rafale de 115 km/h ait été enregistrée à Montréal et à Québec? Justifiez votre réponse.

Oui, à Québec où les rafales > 100 km/h.

Non, à Montréal où les rafales ≈ 60 km/h.

Question 5

Traduisez le bilan des accumulations de neige par des intervalles, en utilisant les symboles $<$, $>$ ou $=$.

Montréal : **neige \approx 30 cm**

Estrie : **5 cm $<$ neige $<$ 10 cm**

Québec : **neige $>$ 10 cm**

Gaspé : **neige = 30 cm**

Rimouski : **20 cm $<$ neige $<$ 22 cm**

Bathurst : **57 cm $<$ neige $<$ 60 cm**

Question 6

En vous référant au texte, représentez, sous forme d'intervalle, la quantité de neige tombée sur l'ensemble du Québec.

5 cm $<$ neige $<$ 30 cm

Activité 2

Lisez le texte ci-dessous et repérez les inégalités qui y sont mentionnées. Déterminez-en les variables et traduisez les en inéquations.



Les niveaux de consommation recommandée

2 – 3 – 4 – 0

Les niveaux de consommation recommandés – 2, 3, 4 ou 0 – varient principalement en fonction du sexe.

2 Les femmes qui veulent consommer de l'alcool de façon modérée devraient se limiter à 2 verres par jour et à un maximum de **10** verres par semaine.

Verres par jour ≤ 2 et verres par semaine ≤ 10

3 Les hommes qui veulent boire de façon modérée devraient se limiter à 3 verres par jour et à un maximum de **15** verres par semaine. **Verres par jour ≤ 3 et verres par semaine ≤ 15**

3 Afin d'éviter l'intoxication et les complications qui l'accompagnent, les femmes ne devraient pas prendre plus de 3 verres en une même occasion. **Verres par occasion ≤ 3**

4 Les hommes qui veulent éviter l'intoxication et les complications qui l'accompagnent ne devraient pas prendre plus de 4 consommations en une même occasion.

Verres par occasion ≤ 4

0 Afin d'éviter qu'une accoutumance ou qu'une dépendance ne s'installe, il est recommandé que tous ne prennent **aucune** consommation d'alcool au moins une ou deux journées par semaine.

0 Il est inapproprié de consommer de l'alcool dans certaines circonstances, comme lorsqu' :

- on a des décisions importantes à prendre ;
- on pratique des activités physiques dangereuses ;
- on manœuvre un véhicule motorisé, de la machinerie, de l'équipement mécanique ou électrique ;
- on est responsable de la sécurité d'autres personnes ;
- on prend des médicaments qui interagissent avec l'alcool ;
- on a des problèmes de santé mentale ou physique ;
- on a des problèmes de dépendance à l'alcool.

0 Quoique les risques liés à une faible consommation d'alcool durant la grossesse paraissent minimes, aucun seuil totalement sécuritaire n'a été défini. Il est donc recommandé aux femmes enceintes et à celles qui cherchent à le devenir de ne pas consommer d'alcool. De plus, les femmes qui allaitent devraient s'abstenir d'en consommer avant l'allaitement

Source : Éduc'alcool, 2015. *Les niveaux de consommation d'alcool à faible risque* [En ligne].

[<http://educalcohol.qc.ca/>]. Consulté le 22 janvier 2015.

Déroulement de l'épreuve

L'épreuve est divisée en deux sections. Ces deux sections sont fournies dans le même cahier et sont administrées lors d'une même séance.

Durée : 180 minutes

Matériel autorisé

- Une **calculatrice** scientifique ou à affichage graphique;

Précisions sur son utilisation :

Avant et après la séance d'évaluation, les données et les programmes stockés dans la mémoire de la calculatrice doivent être effacés;

- Une **règle**, une **équerre**, un **compas**, un **rappporteur** et du **papier quadrillé**;
- Un **aide-mémoire**;

Précisions sur son contenu :

- ✚ l'aide-mémoire doit être d'une longueur maximale d'une page (recto) 8 ½ x 11;
 - ✚ il doit être élaboré par l'adulte de façon manuscrite ou électronique (grosseur de police minimale de 12 points à simple interligne);
 - ✚ il peut contenir des formules mathématiques et des exemples;
 - ✚ il doit être approuvé par l'enseignante ou l'enseignant.
-

Contenu disciplinaire

Savoirs prescrits à maîtriser

Inégalité et inéquation

- Relation d'inégalité
- Résolution d'équations et d'inéquations du 1^{er} degré à une variable

Relation

- Observation, description, interprétation et représentation de la dépendance entre les variables d'une situation
- Fonction et réciproque
- Représentation d'une expérimentation ou d'une étude statistique à l'aide d'un nuage de points
- Représentation et interprétation de la réciproque d'une fonction
- Détermination de la règle de correspondance
- Description des propriétés d'une fonction en contexte
- Description qualitative de l'effet sur le graphique, lors de la modification de la valeur d'un paramètre d'une fonction affine

Système

- Résolution de systèmes d'équations du 1^{er} degré à deux variables

AIDE-MÉMOIRE

NOM DE L'ÉLÈVE : _____.

SIGNATURE DE L'ENSEIGNANT : _____.

DATE : _____
