Nom : _____ Math CST-4

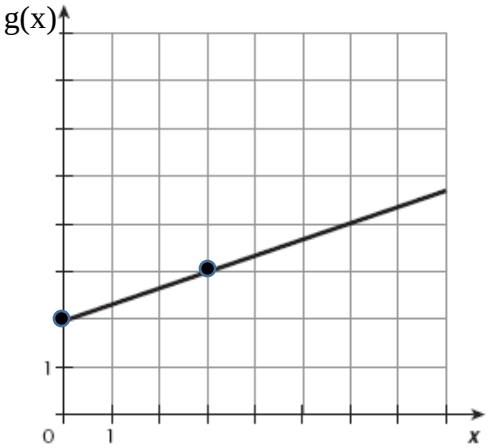
Groupe : _____

Exercices préparatoires

Chapitres 1

1. Soit les représentations de quatre fonctions ci-dessous.

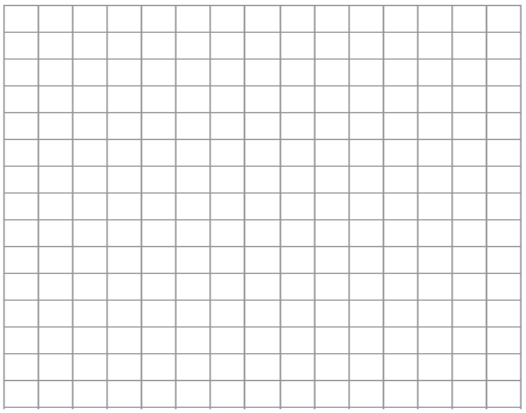
1



$$g(x) = \frac{1}{3}x + 2$$

3

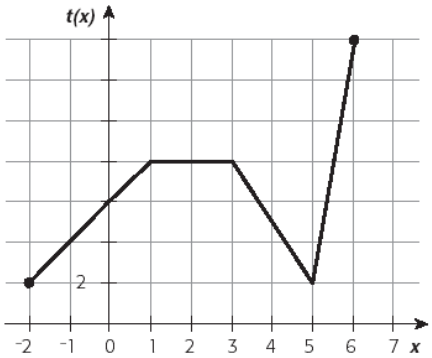
$$f(x) = \begin{cases} 2x + 6 \; pour \; 0 \leq x < 2 \\ 10 \quad pour \; 2 \leq x < 4 \\ -4x + 26 \; pour \; 4 \leq x < 7 \end{cases}$$



2

$$m(x) = \begin{cases} -18 \quad pour \;\; x < -5 \\ -12 \; pour \; -5 < x \leq -3 \\ -5 \; pour \; -3 < x \leq 2 \\ 2 \; pour \; 2 < x \leq 7 \\ 10 \; pour \; 7 < x \leq 15 \end{cases}$$

4



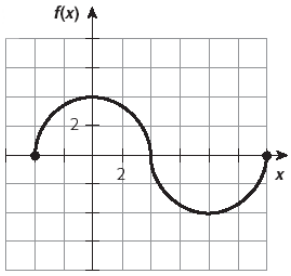
Pour chacune de ces fonctions, détermine :

	a) l'ordonnée à l'origine ;	b) l'abscisses ou les abscisses à l'origine ;
1		
2		
3		
4		

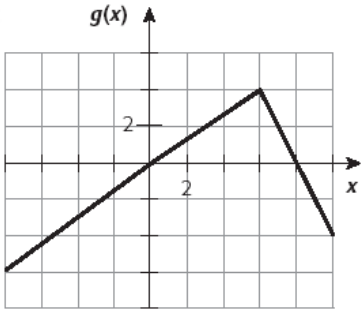
=

2. Soit les représentations graphiques de trois fonctions ci-dessous.

1



2



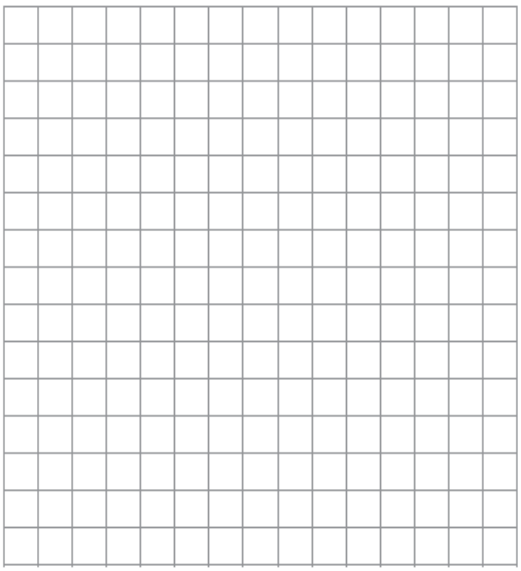
Pour chacune de ces fonctions, détermine :

	1 *f(x)*	2 *g(x)*
a) le domaine ;		
b) l'image ;		
c) le maximum ;		
d) le minimum ;		
e) l'intervalle de croissance ;		
f) l'intervalle de décroissance ;		
g) l'intervalle sur lequel la fonction est positive ;		
h) l'intervalle sur lequel la fonction est négative.		

3. Représente graphiquement les trois fonctions définies par parties ci-dessous.

a)

$$g(x) = \begin{cases} -8 \, pour -8 < x \leq -4 \\ -6 \;\; pour -4 < x \;\leq\; 2 \\ -2 \, pour \;\; 2 \;<\; x \;\leq\; 4 \\ 4 \, pour \; 4 \;<\; x \;\leq\; 10 \end{cases}$$



b)

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{4x}{3} + \dfrac{55}{3} & \text{pour } -25 \leq x \leq {}^{-}10 \\ \dfrac{-x}{2} & \text{pour } -10 \leq x \leq 0 \\ x & \text{pour } 0 \leq x \leq 10 \\ 10 & \text{pour } 10 \leq x \leq 20 \\ 3x - 50 & \text{pour } 20 \leq x \end{cases}$$

c)

$$h(x) = \begin{cases} 12 & \text{pour } x \leq {}^{-}12 \\ {}^{-}2x - 12 & \text{pour } {}^{-}12 \leq x \leq {}^{-}6 \\ \dfrac{3x}{2} + 9 & \text{pour } {}^{-}6 \leq x \leq 0 \\ {}^{-}2x + 9 & \text{pour } 0 \leq x \leq 3 \\ 3 & \text{pour } 3 \leq x \leq 9 \\ {}^{-}2x + 21 & \text{pour } 9 \leq x \leq 15 \end{cases}$$

=

4. Soit la représentation graphique de la fonction ci-dessous.

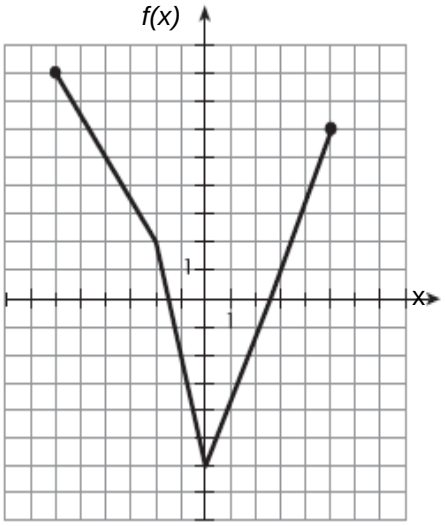
Détermine :

a) le domaine et l'image de la fonction représentée ;

b) l'intervalle sur lequel la fonction est décroissante ;

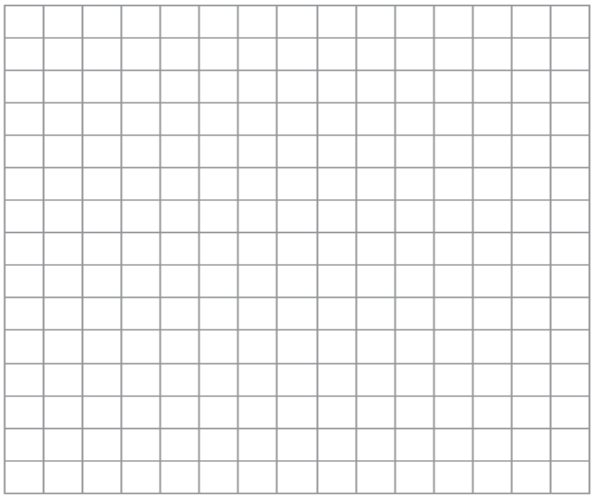
c) l'intervalle sur lequel la fonction est négative.

d) la règle de cette fonction



5. Prenons l'air

Tous les matins, Kyle promène son chien. Il met 25 minutes pour parcourir en courant les 5 premiers kilomètres et couvre le sixième kilomètre en 3 minutes. Puis il s'arrête au parc durant 15 minutes pour se reposer et permettre à son chien de s'amuser un peu. Représente graphiquement cette situation.



6. Sucrons-nous le bec !

L'affiche ci-dessous indique le coût exigé pour un repas à l'érablière *Le bois sucré.*

L'érablière
Le bois sucré

Tarifs (taxes incluses)

Enfants (moins de 4 ans)	GRATUIT
Enfants (4 à 12 ans)	6$
Jeunes (13 à 15 ans)	8 $
Adultes (16 ans et plus)	16 $
Âge d'or (55 ans et plus)	Rabais de 2 $

a) Quel type de fonction permet de modéliser cette situation ?

_____

b) Quels sont le domaine et l'image de cette fonction ?

_____

c) Construis le graphique qui représente cette fonction.

=

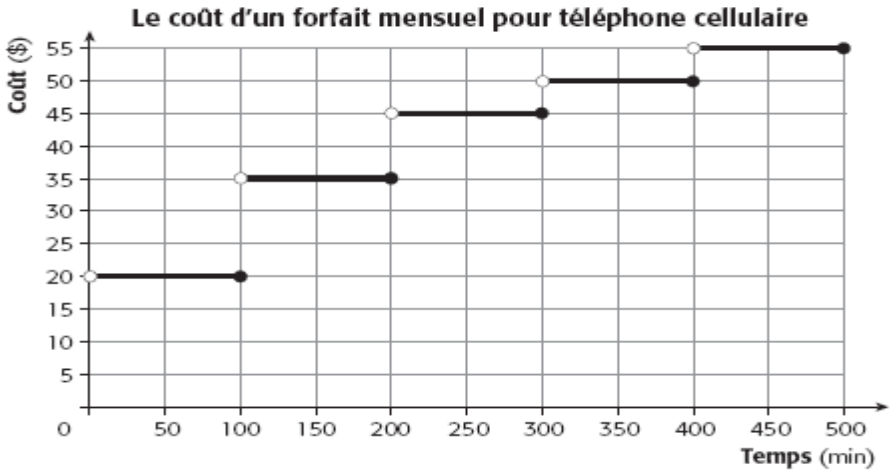
7. Cuisinons avec Isaac

Isaac aime bien cuisiner. Hier, il a concocté une nouvelle sauce tomate. Une fois que sa sauce a atteint 40 ^{o}C, il a maintenu cette température pendant 8 minutes. D'après sa recette, il devait ensuite la faire diminuer jusqu'à 30 ^{o}C. Cette étape a aussi duré 8 minutes. Il a maintenu cette température durant 4 minutes pour ensuite l'augmenter de nouveau afin d'atteindre 32 ^{o}C. Cette nouvelle étape a une fois de plus duré 8 minutes.

a) Représente graphiquement cette situation

b) Détermine la règle de cette situation

8. Oui, allô ? Voici un graphique traduisant le coût d'un forfait mensuel pour téléphone cellulaire.



a) Quel est le coût d'un forfait mensuel pour 100 minutes ?_____

b) Quel est le coût d'un forfait mensuel pour 325 minutes ?_____

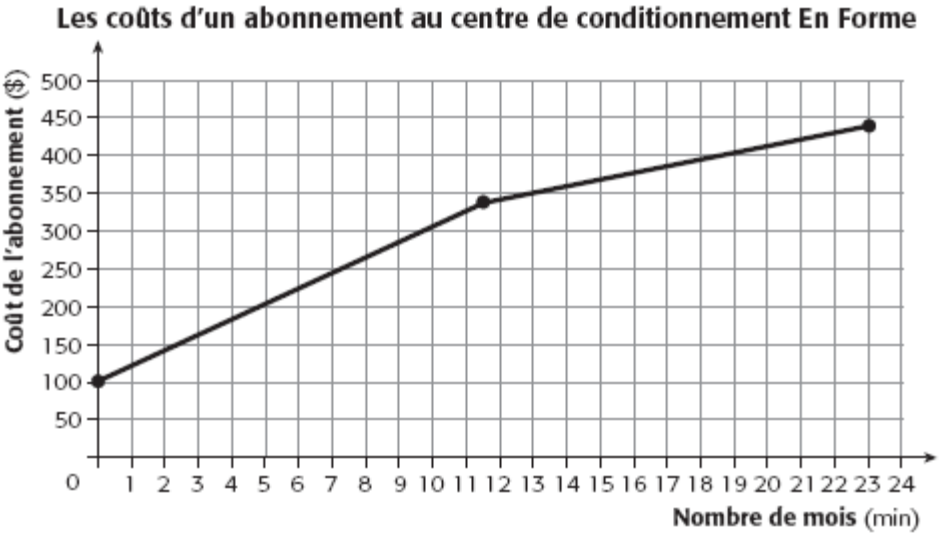
c) Quel est la durée maximale d'un forfait qui coûte 45 $ par mois ?_____

d) Est-ce possible de payer un forfait 25 $ avec cette compagnie ?_____

_____

9. **Es-tu En Forme ?**

Voici le graphique représentant les coûts d'un abonnement au centre de conditionnement physique En Forme selon le nombre de mois que dure l'abonnement.



a) Quelle est l'ordonnée à l'origine de la fonction qui modélise cette situation ?

_____

b) Quelle est la signification de cette valeur dans ce contexte ?

_____

=

10. **La taxe de monsieur Bienvenue**

Au Québec, lors de l'achat d'une nouvelle propriété, on doit acquitter la taxe sur les droits de mutation immobilière. Cette taxe a été instaurée en 1976 à la suite de compressions budgétaires du gouvernement provincial. Son but est de fournir aux municipalités une source de revenus supplémentaires.

Pour déterminer le montant que les acheteurs doivent verser, on utilise la règle suivante, où x représente le coût d'achat de la nouvelle propriété.

$$f(x) = \begin{cases} 0{,}005\,x & \text{pour } x \leq 50\,000 \\ 0{,}01\,x - 250 & \text{pour } 50\,000 < x \leq 250\,000 \\ 0{,}015\,x - 1500 & \text{pour } 250\,000 < x \end{cases}$$

a) Représente graphiquement cette situation.

b) Quel est le montant des droits de mutation immobilière d'une maison de 220 000 $?

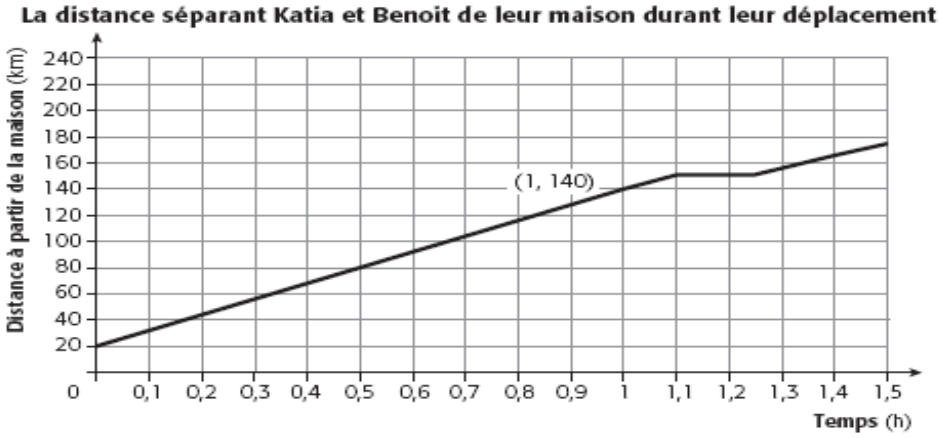
c) Quel est le montant des droits de mutation immobilière d'une maison de 350 000 $?

d) Quel est le prix de vente d'une maison dont les propriétaires ont payé 4 500 $ de droits de mutation immobilière ?

e) Quel est le prix de vente d'une maison dont les propriétaires ont payé 2 450 $ de droits de mutation immobilière ?

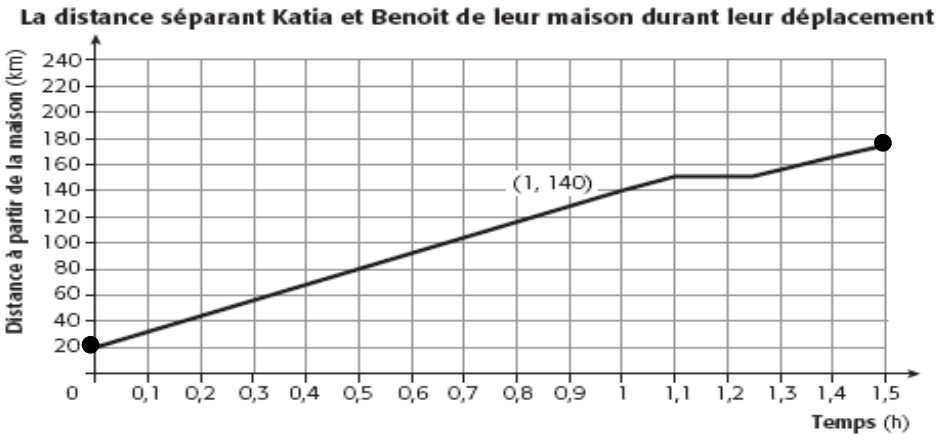
11. **En route vers Lac-Mégantic**

Katia et Benoît se sont acheté un chalet à Lac-Mégantic, une ville située à 220 km de leur résidence principale. En chemin, sur l'autoroute, Katia et Benoît se font arrêter par la police. En te servant du graphique ci-dessous et sachant que la vitesse maximale permise sur les autoroutes est de 100 km/h, explique pourquoi ils ont été arrêtés.



=

12. **En route vers le chalet**



175)

a) Donne le domaine et l'image de cette fonction.

_____

_____

b) Indique, s'il y a lieu, les intervalles de croissance, de constance et de décroissance.

c) Dans le contexte, comment peut-on expliquer la partie du graphique qui est constante ?

_____

_____

_____

13. **Gardez l'œil sur vos bagages**

Lors du voyage en Thaïlande de Nathalie, la compagnie aérienne avec laquelle elle avait fait affaire a perdu ses bagages. Selon la documentation qui accompagnait son billet d'avion, la responsabilité de la compagnie en matière de perte de bagages se limite à un certain montant d'argent.

Poids des bagages enregistrés	Dédommagement en cas de perte
0 kg à 32 kg	20 $/kg
32 kg à 45 kg	640 $

a) Donne la règle traduisant cette situation.

b) Représente graphiquement cette situation.

c) Si le poids des bagages que Nathalie a enregistrés était de 38 kg, quel montant a-t-elle reçu en guise de dédommagement ?

d) Si elle a reçu 600 $ en guise de dédommagement, quel était le poids de ses bagages ?

=

14. Travailler pour étudier

Mélissa étudie pour devenir enseignante. Afin de payer ses études, elle se déguise à l'occasion en clown pour animer des fêtes d'enfants. D'après les clauses de son contrat, elle est rémunérée en fonction du nombre de minutes d'animation qu'elle effectue par fête selon le tableau suivant.

Temps (min)	Salaire ($)
60 ou moins	35
Plus de 60 et au maximum 150	90
Plus de 150 et au maximum 210	125
Plus de 210	160

a) Représente graphiquement cette situation.

b) Donne la règle permettant de calculer le salaire de Mélissa.

c) Quel sera le salaire de Mélissa pour un contrat de 75 minutes ?

_____

d) Combien a-t-elle effectué de minutes d'animation si elle a reçu 125 $ pour son dernier contrat ?

_____

_____