



Numéro 1

Dimension 1

Soit les ensembles suivants :

$$A = \{ x \in \mathbb{R} \mid -2 < x \leq 3 \}$$

Effectuez les opérations suivantes : $(A \cap B)'$ Donnez **graphiquement** les détails de la solution et exprimez le résultat sous forme d'**intervalle**.

Numéro 2

Dimension 2

Soit les ensembles suivants :

$$A = [2, 14]$$



$$C = \{ x \in \mathbb{R} \mid 7 \leq x < 14 \}$$

Effectuez les opérations suivantes :

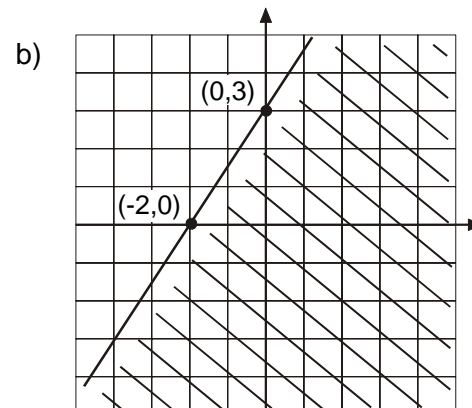
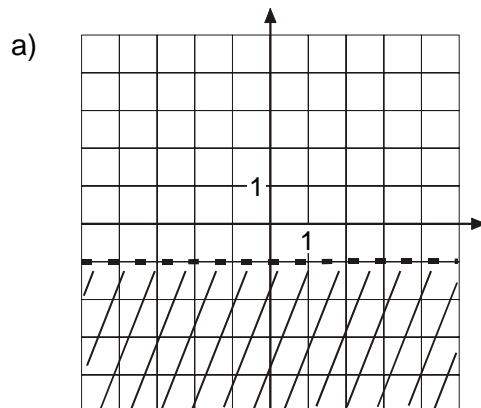
- $(B \cap A) \setminus C$
- $A \setminus B'$

Donnez **graphiquement** les détails de la solution et exprimez le résultat en **compréhension**.

Numéro 3

Dimension 3

Décrivez en compréhension la règle de correspondance de chacune des relations représentées ci-dessous.



**Numéro 4***Dimension 4*

Représentez **graphiquement** les relations suivantes et déterminez le **domaine** et l'**image** de chacune.

a)
$$R = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid \frac{-y}{5} + 2x > \frac{-2}{7} \right\}$$

b)
$$T = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid \frac{3y}{7} + 2 \leq -\frac{1}{4} \right\}$$

c)
$$T = \left\{ (x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} \mid \frac{2x}{5} + 3 \geq -\frac{y}{2} \right\}$$

Numéro 5*Dimension 5*

Un projectile lancé du haut d'une falaise atteint une hauteur **h** après un temps de **t** secondes. Déterminez la variable indépendante.

Numéro 6*Dimension 6*

Soit la fonction dont la règle est :

$$g(x) = 2x + \frac{5}{6}$$

- a) Déterminez l'**intervalle** sur lequel la fonction est **positive**.
b) Déterminez le **taux de variation** de cette fonction.

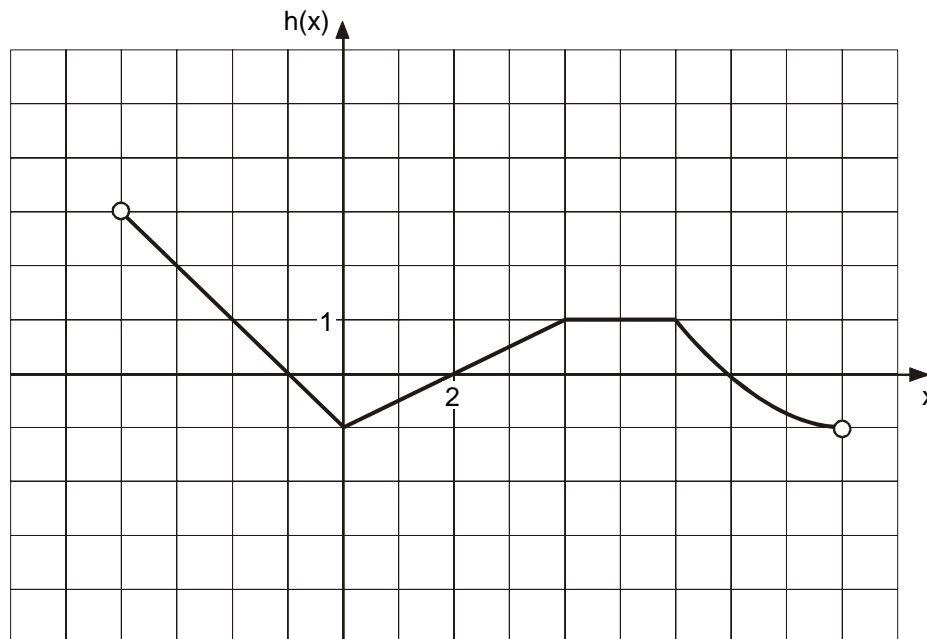
Numéro 7*Dimension 7*

Soit la fonction dont la règle est :

$$f(x) = -3x^2 - x$$

Déterminez :

- a) L'intervalle de **décroissance**
b) Le(s) **zéro(s)**
c) Si la fonction possède un **maximum** ou un **minimum** et donnez-en la **valeur**.
d) Le ou les intervalle(s) où la fonction est **négative**.

**Numéro 8***Dimension 8*Soit le graphique suivant de la fonction $h(x)$:

Déterminez les caractéristiques suivantes de la fonction :

- le **domaine**
- l'intervalle où la fonction est **croissante et négative**
- le(s) **zéro(s)**
- le **signe** de la fonction sur l'intervalle $]-4, -1]$
- l'intervalle où la fonction est **constante**
- l'**ordonnée à l'origine**
- l'**image**
- le **minimum**
- le **maximum**
- un intervalle où la fonction est **décroissante et positive**.

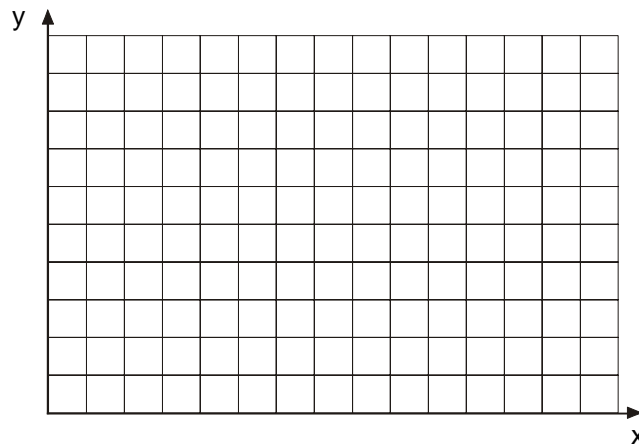
**Numéro 9***Dimension 9*

Une course en taxi est fixée à 3,75 \$ pour le premier kilomètre ou fraction de kilomètre, plus 1,50 \$ chaque kilomètre additionnel complété ou non.

a) Complétez la table de valeurs suivante :

x (nombre de km)] 0 , 1]] 1 , 2]] 2 , 3]] 3 , 4]] 4 , 5]] 5 , 6]] 6 , 7]
y (montant à payer)	3,75	5,25					

b) Représentez graphiquement cette situation fonctionnelle.



c) Quel est le type de variation décrit dans cette situation fonctionnelle ?

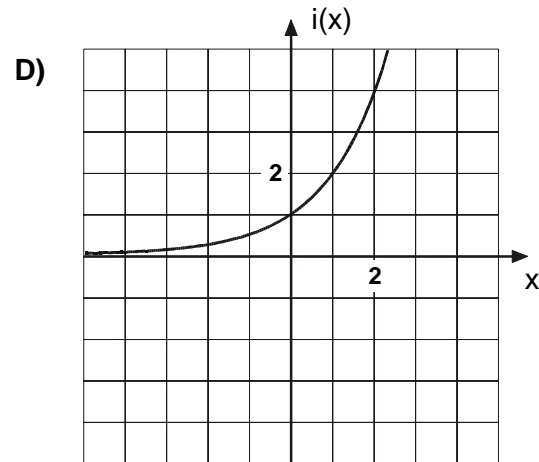
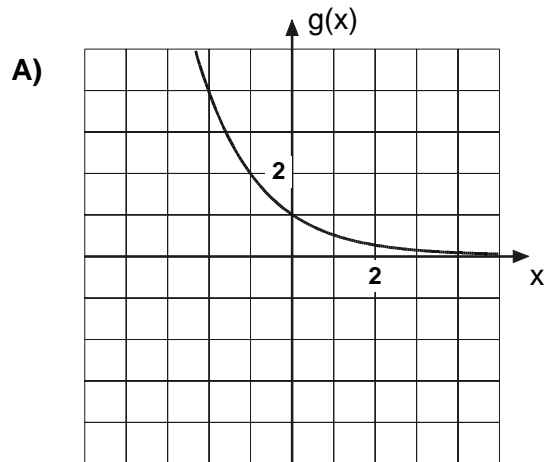
d) Quelle est l'image de cette fonction ?



Numéro 10

Dimension 10

Associez les modes de représentation qui correspondent à une même fonction.



B)

x	f(x)
-3	1/8
-2	1/4
-1	1/2
0	1
1	2
2	4

E) $j(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

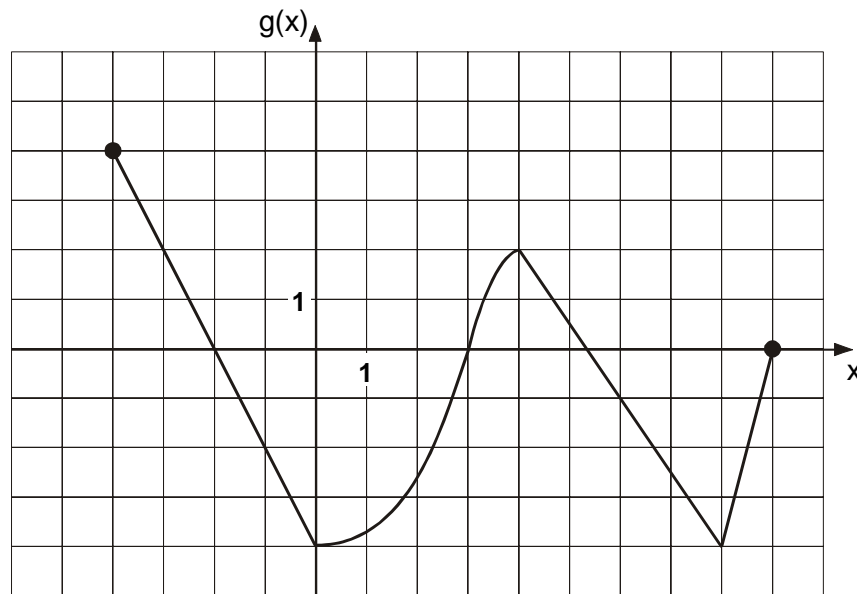
C) $h(x)$: l'image d'un élément est obtenue en ajoutant 1 à cet élément

F) $k(x) = |x| + 1$

Numéro 11

Dimension 11

Indiquez si les énoncés se rapportant à la représentation graphique ci-dessous sont **vrais ou faux**.



- a) La fonction a un maximum et deux minimums.
- b) $g(-2) = g(3) = g(9)$
- c) L'abscisse à l'origine est -4 .
- d) Le domaine est $[-4, 4]$
- e) Sur l'intervalle $[0, 4]$, la fonction est croissante et positive.
- f) La fonction est décroissante sur $[-4, 0]$ et sur $[4, 8]$
- g) La fonction a un seul zéro : le nombre 9.
- h) Sur l'intervalle $[-2, 3]$, la fonction est négative.

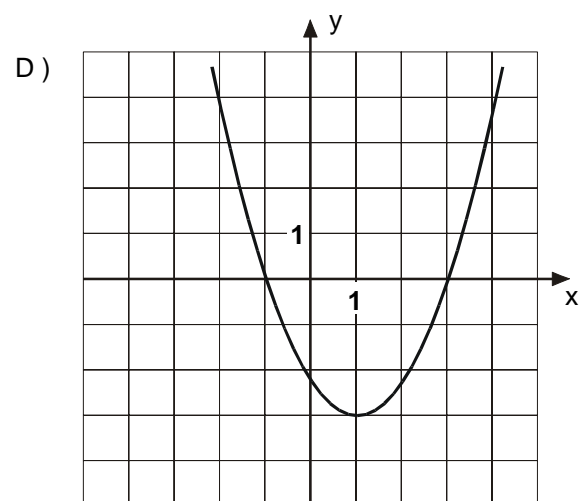
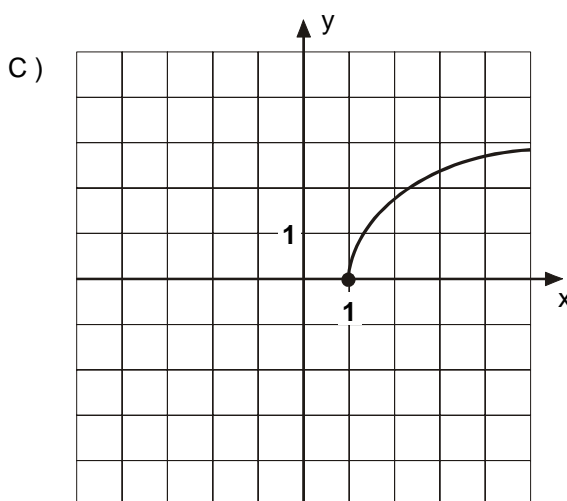
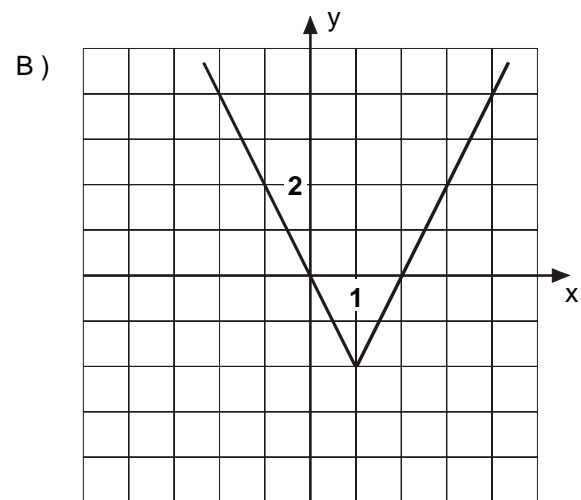
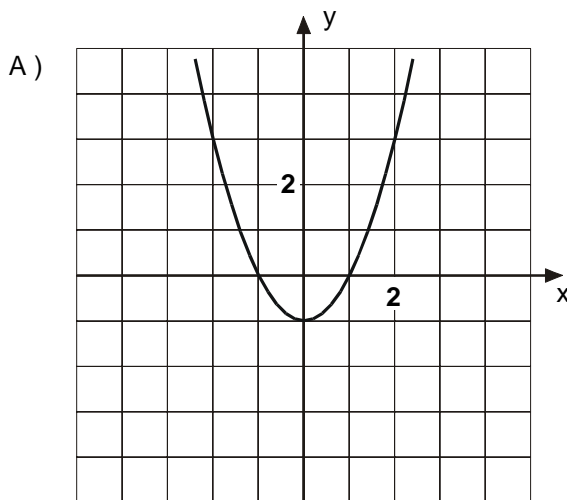
Numéro 12

Dimension 12

La fonction **f** possède toutes les caractéristiques suivantes :

- elle possède **un minimum** ;
- elle est **croissante** si $x \in [1, \infty)$;
- l'équation de l'axe de symétrie est $x = h$ et $h > 0$;
- elle possède **deux zéros** dont un est **nul**.

Parmi les graphiques suivants, lequel peut représenter la fonction **f** ?



**Numéro 13***Dimension 13*

Sylvie et Julie participent à une compétition de lancer du javelot. La trajectoire de leur javelot est donnée par les équations suivantes :

$$\text{Sylvie : } f(x) = -0,03(x - 10)^2 + 3 \quad \text{Julie : } f(x) = -\frac{1}{20}x^2 + \frac{4}{5}x$$

où $f(x)$ représente la hauteur atteinte par le javelot et x , la distance qu'il parcourt. Les mesures sont exprimées en mètres.

- Laquelle des deux a lancé son javelot le plus haut, et de combien de mètres ?
- Laquelle des deux a lancé son javelot le plus loin, et de combien de mètres ?

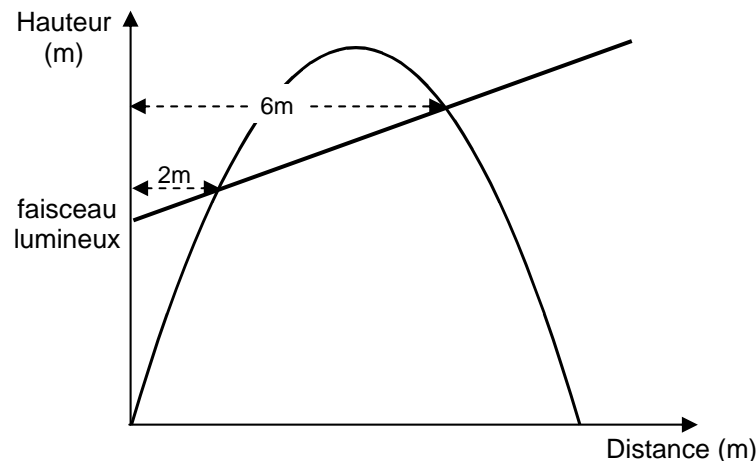
Numéro 14*Dimension 13*

À l'entrée d'un parc aquatique, une fontaine projette un jet d'eau dont la trajectoire suit une parabole définie par l'équation suivante :

$$f(x) = -\frac{x^2}{2} + 5x \quad \text{où } f(x) \text{ représente la hauteur du jet d'eau en mètres et } x, \text{ son déplacement horizontal en mètres.}$$

Le soir, un faisceau lumineux émanant d'un projecteur traverse le jet d'eau dans sa montée, à une distance horizontale de 2 mètres et dans sa descente, à une distance horizontale de 6 mètres.

La situation est représentée par la figure suivante :



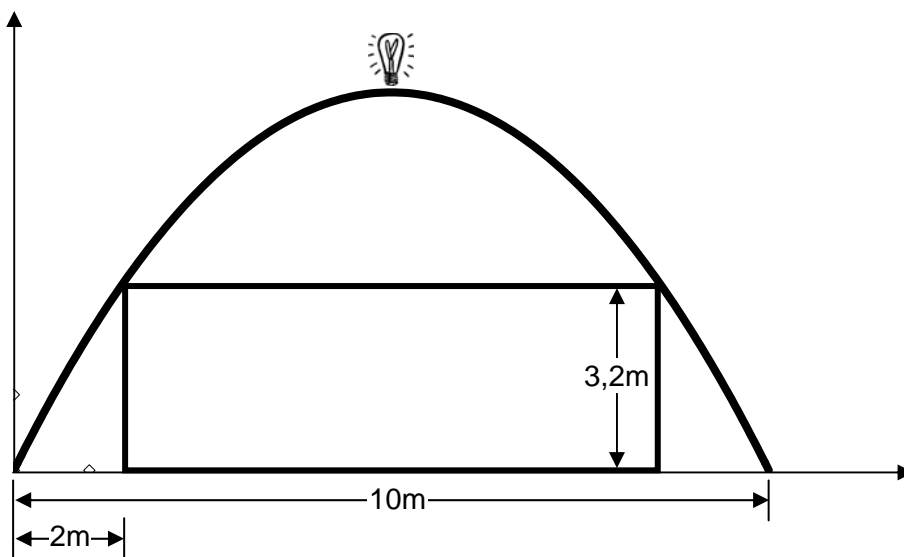
- Calculez la distance séparant l'origine du jet d'eau à son point d'arrivée au sol.
- Quelle est la hauteur maximale atteinte par le jet d'eau ?
- À combien de mètres au-dessus du point d'origine du jet d'eau, le faisceau lumineux passe-t-il ?

Numéro 15

Dimension 14

Un garage de forme parabolique est fermé par une porte rectangulaire d'une hauteur de 3,2 mètres. La largeur du garage est de 10 mètres. La porte est centrée et débute à 2 mètres du coin gauche du garage. Au point le plus haut de la façade du garage, on veut installer une lumière.

À quelle distance du sol se trouvera la lumière ?



Numéro 16

Dimension 14

Lors d'un match de soccer, Renaud fait un « corner » d'une distance de 20 mètres. La hauteur maximale atteinte par le ballon de soccer est 5 mètres.

Quelle est la distance qui sépare le ballon de la tête d'un coéquipier mesurant 1,8 mètres si celui-ci est à 4 mètres de Renaud ?

