

# PC/APP 10

## Notation ensembliste

### Réchauffement

- Le domaine d'une fonction est défini entre les valeurs de  $x = -5$  et  $x = 1$  inclusivement. Exprimer le domaine de cette fonction avec la notation ensembliste.
- L'image de cette même fonction est définie entre les valeurs de  $y = -8$  et  $y = -2$ . La valeur  $-8$  est incluse dans l'image, mais la valeur  $-2$  n'est pas. Exprimer l'image de cette fonction avec la notation ensembliste.

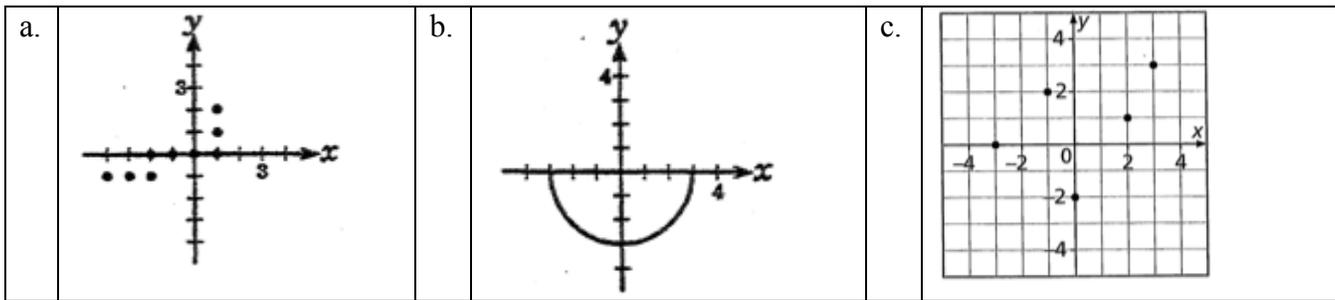
### Nouveaux concepts :

- Pour chaque graphique ci-dessous, énoncer le domaine et l'image avec la notation ensembliste. (N.B. Si le graphique continue jusqu'au bord de la figure sans point d'arrêt, assume que cette fonction continue vers l'infini dans cette direction.)

a.		b.		c.	
d.		e.		f.	
g.		h.		i.	
j.		k.		l.	

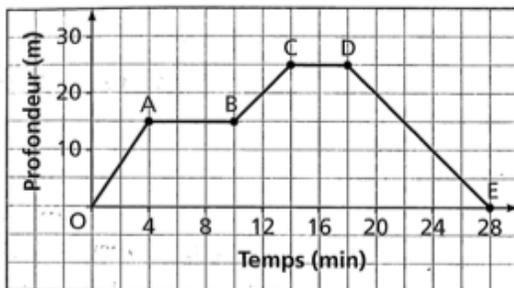
- Dans quelle situation utilise-t-on la notation ensembliste pour exprimer le domaine et l'image ? Dans quelle situation utilise-t-on une liste ordonnée ? Expliquer.

5. Pour chaque graphique ci-dessous, indiquer si la relation exprime des données continues ou des données discrètes.

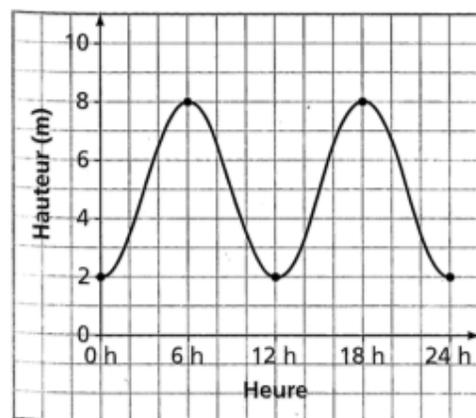


6. Donner le domaine et l'image de chaque graphique du no. 5, avec une notation appropriée.
7. Quel est le domaine de toute fonction linéaire (droite) ?
8. Les graphiques ci-dessous viennent du devoir 2.4. Indiquer le domaine et l'image de ces fonctions.

a. **La profondeur de plongée de Katanya**



b. **La hauteur de la marée dans un port**



Concepts à réviser :

9. Soit  $f(x)$  une fonction linéaire, avec  $f(0) = 3$  et  $f(5) = 6$ . Déterminer l'équation de la fonction, en forme  $f(x) = mx + b$ .

10. Multiplier et simplifier :  $\left(\frac{2a^2}{b}\right)\left(\frac{3b^2}{4a^3}\right)$

(Indice : penser à la multiplication des fractions, et la multiplication/division des monômes.)

### Solutions :

1.  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, -5 \leq x \leq 1\}$

2.  $I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, -8 \leq y < -2\}$

3. a)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, 1 \leq y \leq 3\}$

b)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, y \geq 0\}$

c)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, -6 \leq x \leq 4\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, 1 \leq y \leq 3\}$

d)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, x \geq -2\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, 2 \leq y \leq 4\}$

e)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, 1 \leq x \leq 4\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, 1 \leq y \leq 2\}$

f)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, 1 \leq x \leq 3\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, 1 \leq y \leq 4\}$

g)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, -3 \leq x \leq 7\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, -7 \leq y \leq -3\}$

h)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, -7 < x \leq 7\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, -3 \leq y < 1\}$

i)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, x \geq 1\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, y \geq 0\}$

j)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, 0 \leq x \leq 4\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, -1 \leq y \leq 3\}$

k)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}\}$

l)  $D: \{x \mid x = 3\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}\}$

4. On utilise la notation ensembliste pour exprimer le domaine et l'image lorsque la relation exprime des données continues. C'est-à-dire, le graphique de la fonction est une ligne continue, où toutes les valeurs entre les points sont permises. On utilise une liste ordonnée quand la relation exprime des données discrètes. C'est-à-dire, il y a un nombre fini d'éléments dans le domaine et dans l'image.

5. a) discrètes

b) continues

c) discrètes

6. a)  $D: \{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$

$I: \{-1, 0, 1, 2\}$

b)  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}, -3 \leq x \leq 3\}$

$I: \{y \mid y \in \mathfrak{R}, -3 \leq y \leq 0\}$

c)  $D: \{-3, -1, 0, 2, 3\}$

$I: \{-2, 0, 1, 2, 3\}$

7. Les fonctions linéaires continuent pour toujours vers la gauche et vers la droite. Donc, le domaine est  $D: \{x \mid x \in \mathfrak{R}\}$ .

8. a)  $D: \{t \mid t \in \mathfrak{R}, 0 \leq t \leq 28\}$

$I: \{p \mid p \in \mathfrak{R}, 0 \leq p \leq 25\}$

b)  $D: \{t \mid t \in \mathfrak{R}, 0 \leq t \leq 24\}$

$I: \{h \mid h \in \mathfrak{R}, 2 \leq h \leq 8\}$

9.  $f(x) = \frac{3}{5}x + 3$

10.  $\frac{3b}{2a}$