

PC/APP 10

Caractéristiques des relations linéaires

Nouveaux concepts :

1. Pour chaque table de valeurs ci-dessous,
 - I. calculer la variation indépendante.
 - II. calculer la variation dépendante.
 - III. indiquer si la relation est linéaire ou non.
 - IV. calculer le taux de variation, si la relation est linéaire.

a)

Temps (min)	Distance (m)
0	10
2	50
4	90
6	130

b)

Temps (s)	Vitesse (m/s)
0	10
1	20
2	40
3	80

c)

Vitesse (m/s)	Temps (s)
15	7,5
10	5
5	2,5
0	0

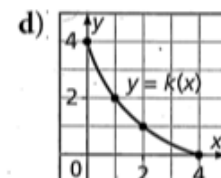
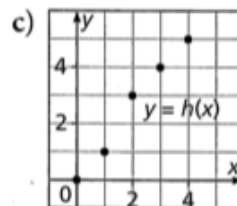
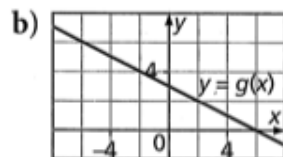
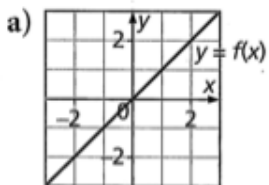
d)

Distance (m)	Vitesse (m/s)
4	2
16	4
1	1
9	3

2. Parmi les listes de paires ordonnées suivantes, lesquelles sont des relations linéaires ?

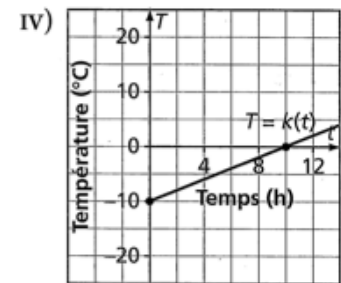
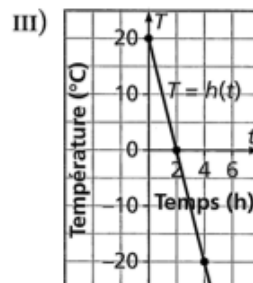
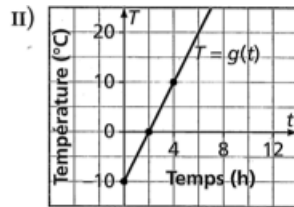
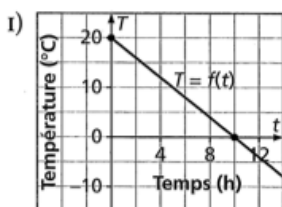
- a. $R_1 : \{(3,11) ; (5,9) ; (7,7) ; (9,5)\}$
- b. $R_2 : \{(-2,3) ; (0,1) ; (2,-3) ; (4,-7)\}$
- c. $R_3 : \{(1,1) ; (1,3) ; (2,1) ; (2,3)\}$

3. Parmi les graphiques suivantes, lesquelles sont des relations linéaires ? Expliquer comment tu le sais.



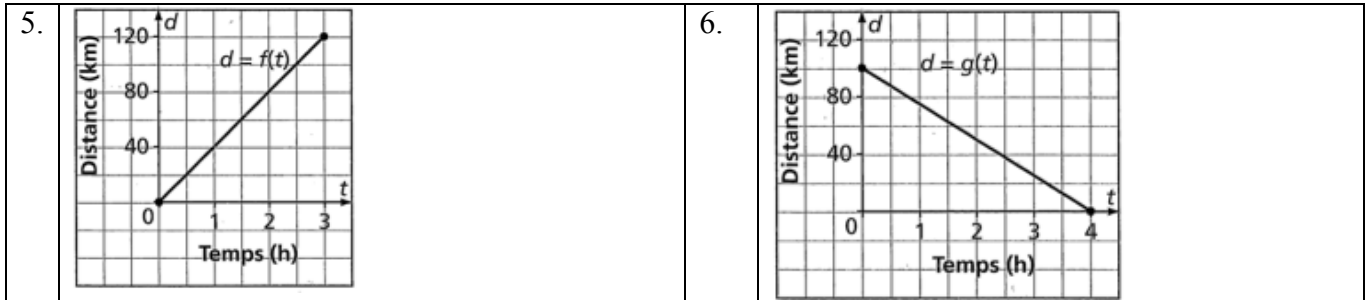
4. Les graphiques ci dessous représentent la température, T , en degrés Celcius, en fonction du temps, t , en heures.

- a. Quel graphique a un taux de variation de 5°C et une ordonnée-à-l'origine de -10°C ?
- b. Quel graphique a un taux de variation de -10°C et une ordonnée-à-l'origine de 20°C ?



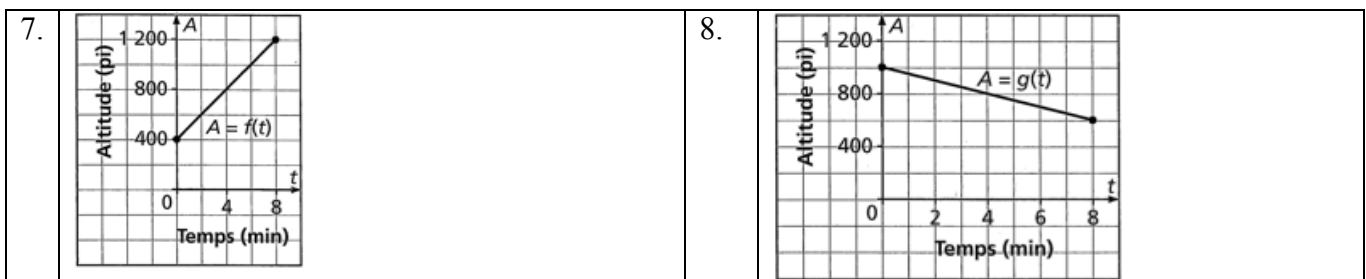
Les graphiques ci dessous représentent la distance, d , en kilomètres, en fonction du temps, t , en heures. Pour chaque graphique, déterminer :

- les coordonnées-à-l'origine.
- le taux de variation.
- le domaine et l'image



Les graphiques ci dessous représentent l'altitude, A , d'un avion, en pieds, en fonction du temps, t , en minutes. Pour chaque graphique, déterminer :

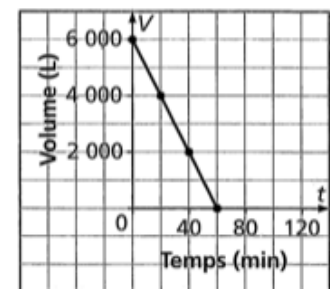
- l'ordonnée-à-l'origine.
- le taux de variation.
- le domaine et l'image



9. Le graphique suivant démontre le volume d'eau, V , dans un réservoir, en litres, en fonction du temps, t , en minutes, durant la vidange du réservoir.

- Quelle est la variable indépendante ?
- Quelle est la variable dépendante ?
- Énoncer le domaine et l'image de la fonction.
- Quelle est la variation indépendante ?
- Quelle est la variation dépendante ?
- Quel est le taux de variation de la fonction ?
- Quelle est l'ordonnée-à-l'origine de la fonction ? Que représente ce point ?
- Quelle est l'abscisse-à-l'origine de la fonction ? Que représente ce point ?

La vidange du réservoir d'eau



Concepts à réviser :

- Soit la droite d'équation $y + 4 = \frac{1}{3}(x - 4)$. Exprimer cette droite proprement dans la forme générale.

Solutions :

1. a) var. ind. = 2 min var. dép. = 40 m Oui, linéaire. taux = 20 m/min
1. b) var. ind. = 1 sec var. dép. = Non, pas linéaire.
1. c) var. ind. = -5 m/s var. dép. = -2,5 sec Oui, linéaire. taux = 0,5 s²/m
1. d) var. ind. = var. dép. = Non, pas linéaire.
2. R₁ est la seule relation linéaire dans le groupe.
3. Les graphiques « a » et « b » sont linéaires, car leurs données forment une ligne droite.
4. a) Graphique II b) Graphique III
5. a) ordonnée-à-l'origine : (0,0) abscisse-à-l'origine : (0,0)
b) taux = 40 km/h
c) $D: 0 \leq t \leq 3$ $I: 0 \leq d \leq 120$
6. a) ordonnée-à-l'origine : (0,100) abscisse-à-l'origine : (4,0)
b) taux = -25 km/h
c) $D: 0 \leq t \leq 4$ $I: 0 \leq d \leq 100$
7. a) ordonnée-à-l'origine : (0,400)
b) taux = 100 pi/min
c) $D: 0 \leq t \leq 8$ $I: 400 \leq d \leq 1200$
8. a) ordonnée-à-l'origine : (0,1000)
b) taux = -50 pi/min
c) $D: 0 \leq t \leq 8$ $I: 600 \leq d \leq 1000$
9. a) variable indépendante : temps (t) b) variable dépendante : Volume (V)
c) $D: 0 \leq t \leq 60$ $I: 0 \leq V \leq 6000$
d) variation indépendante : 20 minutes e) variation dépendante : -2000 L
f) taux = -100 L/min
g) L'ordonnée-à-l'origine, (0,6000), représente le volume du réservoir rempli.
h) L'abscisse-à-l'origine, (60,0), représente le temps nécessaire pour complètement vider le réservoir.
10. $x - 3y - 16 = 0$