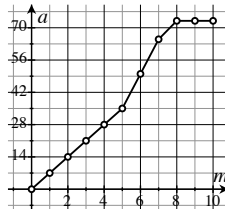


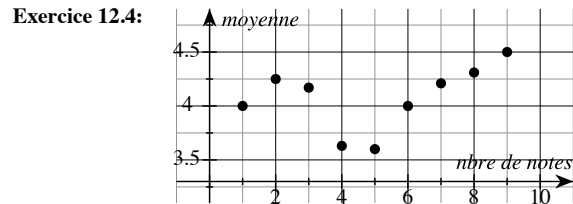
Quelques réponses : Thème 12

- Exercice 12.1:** a) image de 2 vaut 14 et la préimage de 7 vaut 1
 b) jusqu'à 5 kg, l'allongement a est proportionnel à la masse m .
- la fonction $a: m \mapsto 7m$
- exprime l'allongement en fonction de la masse

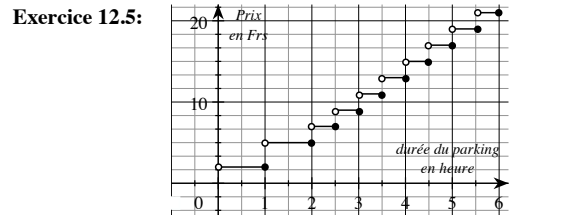


- Exercice 12.2:** a) $f(0) = -5$ et $f(-3) = 19$
 b) $x = 5/3$ et $x = -2$ sont les préimages de 5
 -6 n'admet aucune préimage ($\Delta < 0$)

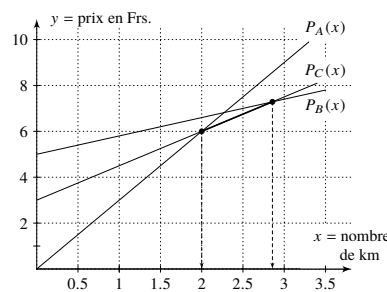
Exercice 12.3: $h(1) = -4$, $h(-5) = 2/7$, 7 est préimage de 2 et $3/4$ est préimage de -3



Question: serait-il judicieux de relier ces points par des segments ou par une courbe?

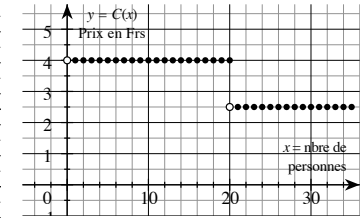
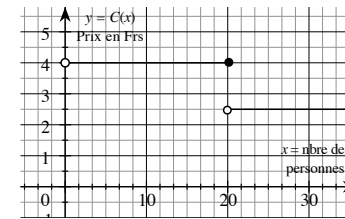


- Exercice 12.6:** a) $P_A(x) = 3x$
 $P_B(x) = 0,8x + 5$
 $P_C(x) = 1,5x + 3$
 c) Il s'agira de résoudre les 2 équations:
 $3x = 1,5x + 3 \Rightarrow x = 2$
 $0,8x + 5 = 1,5x + 3 \Rightarrow x = 2,86$
 ainsi il s'agit des parcours entre 2 km et 2,86 km

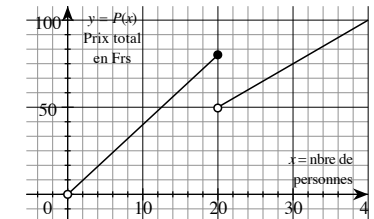


- Exercice 12.7:** a) $C(x) = \begin{cases} 4 & \text{si } 0 < x \leq 20 \\ 2,5 & \text{si } x > 20 \end{cases}$

Un des 2 graphiques suivants peut être proposé. Lequel vous paraît le plus approprié ?



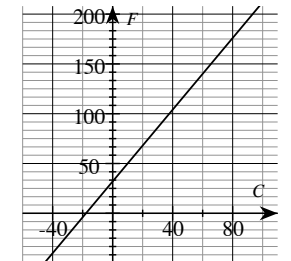
- c) prix individuel pour 18 étudiants: 4.-
 prix individuel pour 27 étudiants: 2.50



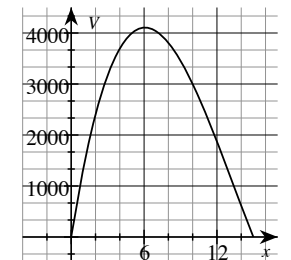
- d) $C(x) = \begin{cases} 4x & \text{si } 0 \leq x \leq 20 \\ 2,5x & \text{si } x > 20 \end{cases}$

- Exercice 12.8:** a) $b = 32$ puis $a = 9/5$ donc :
 $F = \frac{9}{5}C + 32$

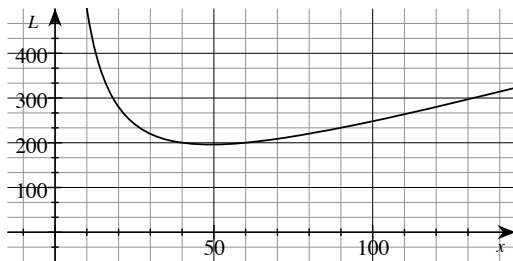
- c) $C = \frac{5}{9}(F - 32)$
 d) $F = 25 \Rightarrow C = -3,88.. \text{ } ^\circ\text{C}$
 $F = 100 \Rightarrow C = 37,77.. \text{ } ^\circ\text{C}$



- Exercice 12.9:** a) $V(5) = 4'000 \text{ cm}^3$
 b) $V(x) = 4x^3 - 160x^2 + 1500x$
 c) $x > 0$ et $x < 15$ donc $E_D =]0 ; 15[$
 d) Il s'agira de couper aux 4 coins du morceau de carton un carré de côté $x = 6 \text{ cm}$



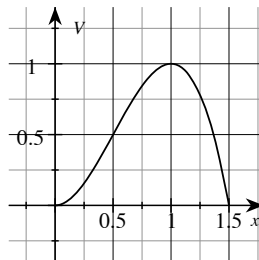
Exercice 12.10:



f) Les dimensions sont d'environ $x = 50$ m et $y = 96$ m

Exercice 12.11: a) $3x + 4y = 250 \Rightarrow y = -\frac{3}{4}x + \frac{125}{2}$
 b) Aire totale $A(x) = -\frac{3}{4}x^2 + \frac{125}{2}x$
 c) $E_D =]0 ; 250/3[$

Exercice 12.12: a) $8x + 4y = 12 \Rightarrow y = -2x + 3$
 b) $V(x) = -2x^3 + 3x^2$
 c) $E_D =]0 ; 3/2[$
 e) Il s'agira probablement de $x = 1$ m



Exercice 12.13: a) Le sol à $400x^2$, 4 parois à $100xy$, un plafond à $100x^2$
 b) $500x^2 + 400xy = 1500 \Rightarrow y = \frac{15-5x^2}{4x}$
 c) $V(x) = -\frac{5}{4}x^3 + \frac{15}{4}x$
 d) $E_D =]0 ; \sqrt{3}[$
 e) La base carrée est de côté 1 m, la hauteur de 2,5 m

Exercice 12.14: a) $4y \cdot 15 + 4x \cdot 10 + 4x \cdot 10 = 800 \Rightarrow y = -\frac{4}{3}x + \frac{40}{3}$
 b) $V(x) = -\frac{16}{3}x^2 + \frac{160}{3}x$
 c) $E_D =]0 ; 10[$

Exercice 12.15: a) $\pi x^2 h = 24\pi \Rightarrow h = 24/x^2$
 b) $P(x) = \frac{6\pi}{5}x^2 + \frac{24\pi}{x}$

Exercice 12.16: a) $V(x) = -\pi x^3 + 20\pi x^2$

Exercice 12.17: a) $E_D = \mathbb{R} - \{3/2\}$ b) $E_D = \mathbb{R} - \{\pm 4\}$
 c) $E_D = \mathbb{R} - \{0 ; -1\}$ d) $E_D = \mathbb{R} - \{0\}$
 e) $E_D = \mathbb{R} - \{2 ; 7\}$ f) $E_D = \mathbb{R}$
 g) $E_D = \mathbb{R} - \{-1 ; 1 ; 2\}$

Exercice 12.18: a) Oui car $f(1) = 6$ b) Non car $f(2) = 9$
 c) $y = -9$ car $f(3) = -9$ d) $x = -3$ car $f(-3) = -2$

Exercice 12.19: $k = 2$ ou $k = 3$

Exercice 12.20: a) $(2 ; 0)$ et $(-3/2 ; 0)$ b) $(0 ; -6)$

Exercice 12.21 :

	zéros	ordonnée à l'origine
a)	$x = 0$ et $x = -4$	$y = 0$
b)	$x = 0$	$y = 0$
c)	$x = 3$	-
d)	aucun	$y = -1/3$

Exercice 12.22: a) $I_1(4 ; 0)$ et $I_2(0 ; -40)$ b) $I_1(-1 ; 0)$ et $I_2(1 ; 0)$ c) $I(0 ; 3/14)$

Exercice 12.23: a) $f(-a) = -5a - 2$ $-f(a) = -5a + 2$
 $f(a+h) = 5a + 5h - 2$ $f(a) + f(h) = 5a + 5h - 4$
 $\frac{f(a+h) - f(a)}{h} = 5$

b) $f(-a) = a^2 + a + 3$ $-f(a) = -a^2 + a - 3$
 $f(a+h) = a^2 + 2ah + h^2 - a - h + 3$ $f(a) + f(h) = a^2 + h^2 - a - h + 6$
 $\frac{f(a+h) - f(a)}{h} = \frac{2ah + h^2 - h}{h} = \frac{h(2a + h - 1)}{h} = 2a + h - 1$

c) $f(-a) = -\frac{1}{a}$ $-f(a) = -\frac{1}{a}$
 $f(a+h) = \frac{1}{a+h}$ $f(a) + f(h) = \frac{h+a}{ah}$
 $\frac{f(a+h) - f(a)}{h} = \frac{\frac{1}{a+h} - \frac{1}{a}}{h} = \frac{\frac{-h}{(a+h)ha}}{h} = \frac{-h}{(a+h)a} \cdot \frac{1}{h} = \frac{-1}{(a+h)a}$