DM2 — ABOUHAFS Yasmine

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{5}{10}+5$ | B= $\frac{9}{7}+\frac{3}{28}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{5}{10}+5=\frac{5}{10}+\frac{5}{1}=\frac{5}{10}+\frac{5\times 10}{1\times 10}=\frac{5}{10}+\frac{50}{10}=\frac{5+50}{10}=\frac{55}{10}=\frac{11}{2}$

B= $\frac{9}{7}+\frac{3}{28}=\frac{9\times 4}{7\times 4}+\frac{3}{28}=\frac{36}{28}+\frac{3}{28}=\frac{36+3}{28}=\frac{39}{28}=\frac{39}{28}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(9x+5)+7x$ | B= $(-6x-7)(-9x+9)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 7x(9x+5)+7x\\ &= 7x\times 9x+7x\times 5+7x\\ &= 7\times 9\times x^{1+1}+5\times 7\times x+7x\\ &= 63x^2+35x+7x\\ &= 63x^2+(35+7)\times x\\ &= 63x^2+42x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-6x-7)(-9x+9)\\ &= -6x\times -9x-6x\times 9-7\times -9x-7\times 9\\ &= -6(-9)\times x^{1+1}+9(-6)\times x-7(-9)\times x-63\\ &= -54x+63x+54x^2-63\\ &= (-54+63)\times x+54x^2-63\\ &= 54x^2+9x-63\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 535 pièces défectueuses ce qui représente 76% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 36 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 83.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 57cm. À deux ans, il a grandit de 70% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{535\times 100}{76}\approx 703$$

2.

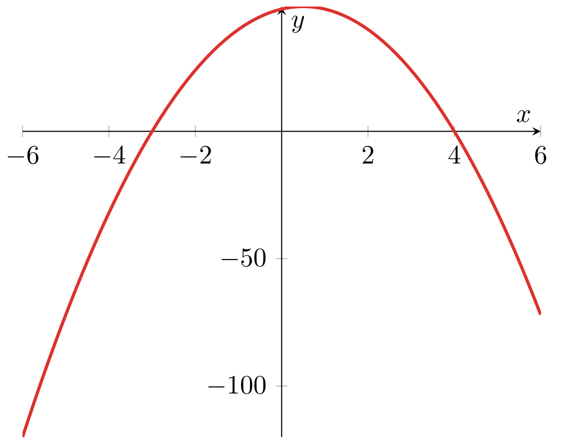
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{83-36}{36}=1.3055555555555556\approx 131\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 57 \times \left(1 + \frac{70}{100}\right) = 96.9$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-3		4	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{1}{2}$	6
Variations de $f(x)$	-120 ↗	$\frac{196}{4}$	↘ -72

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{196}{4}$ et est atteint en $x = \frac{1}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 10$
2. $g(x) = 18x + 3$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 10 &\geq 0 \\ x &\geq -10 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -10. On en déduit le tableau de signe

t	-10
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 18x+3 &\geq 0 \\ 18x &\geq -3 \\ \frac{18x}{18} &\geq \frac{-3}{18} \\ x &\geq \frac{-1}{6} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-3}{18}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-3}{18}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{6}{4}+6$ | B= $\frac{4}{6}+\frac{4}{42}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{6}{4}+6=\frac{6}{4}+\frac{6}{1}=\frac{6}{4}+\frac{6\times 4}{1\times 4}=\frac{6}{4}+\frac{24}{4}=\frac{6+24}{4}=\frac{30}{4}=\frac{15}{2}$

B= $\frac{4}{6}+\frac{4}{42}=\frac{4\times 7}{6\times 7}+\frac{4}{42}=\frac{28}{42}+\frac{4}{42}=\frac{28+4}{42}=\frac{32}{42}=\frac{16}{21}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $2x(6x+3)+7x$ | B= $(-4x-9)(5x-9)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 2x(6x+3)+7x\\ &= 2x\times 6x+2x\times 3+7x\\ &= 2\times 6\times x^{1+1}+3\times 2\times x+7x\\ &= 12x^2+6x+7x\\ &= 12x^2+(6+7)\times x\\ &= 12x^2+13x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-4x-9)(5x-9)\\ &= -4x\times 5x-4x(-9)-9\times 5x-9(-9)\\ &= -4\times 5\times x^{1+1}-9(-4)\times x-9\times 5\times x+81\\ &= 36x-45x-20x^2+81\\ &= (36-45)\times x-20x^2+81\\ &= -20x^2-9x+81\end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 591 pièces défectueuses ce qui représente 69% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 51 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 99.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 58cm. À deux ans, il a grandit de 81% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{591\times 100}{69}\approx 856$$

2.

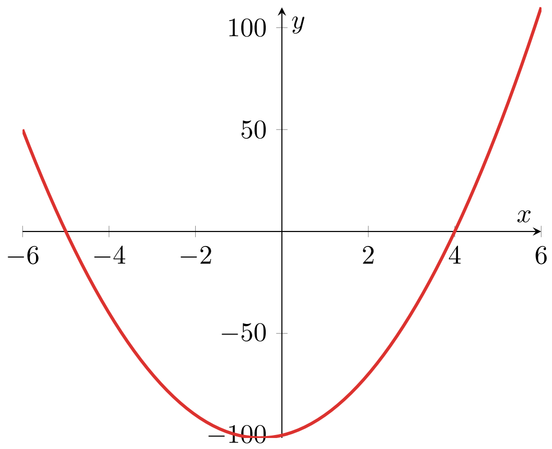
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{99-51}{51}=0.9411764705882353\approx 94\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 58 \times \left(1 + \frac{81}{100}\right) = 105.0$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-5		4	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{-1}{2}$	6
Variations de $f(x)$	50 ↘	$\frac{-405}{4}$	↗ 110

2. La fonction a un minimum. Il vaut $\frac{-405}{4}$ et est atteint en $x = \frac{-1}{2}$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 11$
2. $g(x) = 4x + 5$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 11 &\geq 0 \\ x &\geq -11 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -11. On en déduit le tableau de signe

t	-11
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 4x+5 &\geq 0 \\ 4x &\geq -5 \\ \frac{4x}{4} &\geq \frac{-5}{4} \\ x &\geq \frac{-5}{4} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-5}{4}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-5}{4}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{4}{5}+5$ | B= $\dfrac{7}{10}+\dfrac{5}{90}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{4}{5}+5=\dfrac{4}{5}+\dfrac{5}{1}=\dfrac{4}{5}+\dfrac{5\times5}{1\times5}=\dfrac{4}{5}+\dfrac{25}{5}=\dfrac{4+25}{5}=\dfrac{29}{5}=\dfrac{29}{5}$

B= $\dfrac{7}{10}+\dfrac{5}{90}=\dfrac{7\times9}{10\times9}+\dfrac{5}{90}=\dfrac{63}{90}+\dfrac{5}{90}=\dfrac{63+5}{90}=\dfrac{68}{90}=\dfrac{34}{45}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $10x(2x+5)+9x$ | B= $(-3x-4)(-7x-2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=10x(2x+5)+9x\\&=10x\times2x+10x\times5+9x\\&=10\times2\times x^{1+1}+5\times10\times x+9x\\&=20x^2+50x+9x\\&=20x^2+(50+9)\times x\\&=20x^2+59x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(-3x-4)(-7x-2)\\&=-3x\times-7x-3x(-2)-4\times-7x-4(-2)\\&=-3(-7)\times x^{1+1}-2(-3)\times x-4(-7)\times x+8\\&=6x+28x+21x^2+8\\&=(6+28)\times x+21x^2+8\\&=21x^2+34x+8\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 590 pièces défectueuses ce qui représente 89% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 50 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 88.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 43cm. À deux ans, il a grandit de 145% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{590\times100}{89}\approx662$$

2.

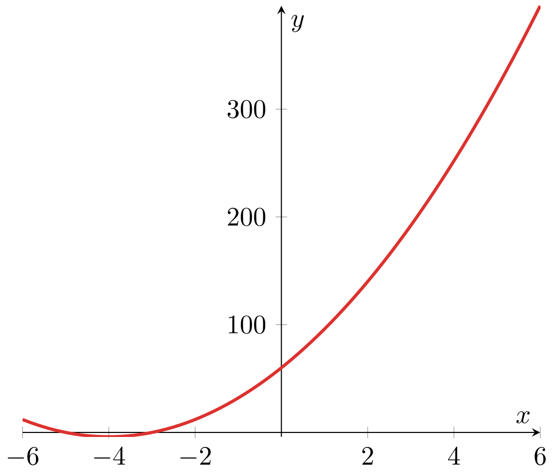
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{88-50}{50}=0.76\approx76\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 43 \times \left(1 + \frac{145}{100}\right) = 105.4$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-3		-5	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	-4	6
Variations de $f(x)$	12 ↘	-4	↗ 396

2. La fonction a un minimum. Il vaut -4 et est atteint en $x=-4$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 14$
2. $g(x) = 13x + 10$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 14 &\geq 0 \\ x &\geq -14 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -14. On en déduit le tableau de signe

t	-14
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 13x + 10 &\geq 0 \\ 13x &\geq -10 \\ \frac{13x}{13} &\geq \frac{-10}{13} \\ x &\geq \frac{-10}{13} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-10}{13}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-10}{13}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 — BARDOUSSE Yanis

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{5}{2}+4$ | B= $\frac{8}{9}+\frac{4}{27}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{5}{2}+4=\frac{5}{2}+\frac{4}{1}=\frac{5}{2}+\frac{4\times 2}{1\times 2}=\frac{5}{2}+\frac{8}{2}=\frac{5+8}{2}=\frac{13}{2}=\frac{13}{2}$

B= $\frac{8}{9}+\frac{4}{27}=\frac{8\times 3}{9\times 3}+\frac{4}{27}=\frac{24}{27}+\frac{4}{27}=\frac{24+4}{27}=\frac{28}{27}=\frac{28}{27}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $6x(4x+10)+6x$ | B= $(-2x+2)(2x+10)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 6x(4x+10)+6x \\ &= 6x\times 4x+6x\times 10+6x \\ &= 6\times 4\times x^{1+1}+10\times 6\times x+6x \\ &= 24x^2+60x+6x \\ &= 24x^2+(60+6)\times x \\ &= 24x^2+66x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (-2x+2)(2x+10) \\ &= -2x\times 2x-2x\times 10+2\times 2x+2\times 10 \\ &= -2\times 2\times x^{1+1}+10(-2)\times x+2\times 2\times x+20 \\ &= -20x+4x-4x^2+20 \\ &= (-20+4)\times x-4x^2+20 \\ &= -4x^2-16x+20 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 709 pièces défectueuses ce qui représente 52% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 68 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 117.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 45cm. À deux ans, il a grandit de 114% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{709\times 100}{52}\approx 1363$$

2.

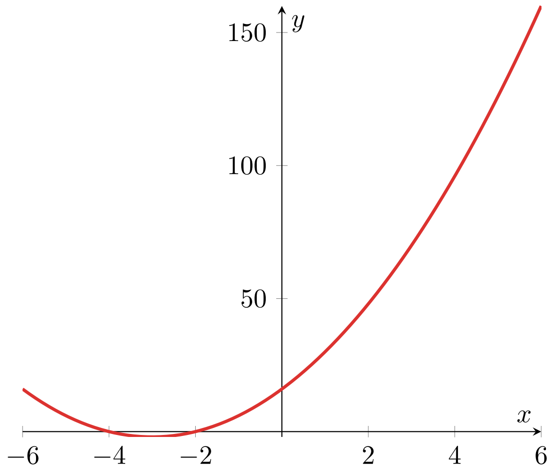
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{117-68}{68}=0.7205882352941176\approx 72\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 45 \times \left(1 + \frac{114}{100}\right) = 96.3$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-2		-4	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	-3	6
Variations de $f(x)$	16 ↘	-2	↗ 160

2. La fonction a un minimum. Il vaut -2 et est atteint en $x = -3$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 15$
2. $g(x) = 4x + 15$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 15 &\geq 0 \\ x &\geq -15 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -15. On en déduit le tableau de signe

t	-15
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 4x + 15 &\geq 0 \\ 4x &\geq -15 \\ \frac{4x}{4} &\geq \frac{-15}{4} \\ x &\geq \frac{-15}{4} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-15}{4}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-15}{4}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 BILLET Simon

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{10}{9}+6$ | B= $\frac{4}{3}+\frac{5}{24}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{10}{9}+6=\frac{10}{9}+\frac{6}{1}=\frac{10}{9}+\frac{6\times 9}{1\times 9}=\frac{10}{9}+\frac{54}{9}=\frac{10+54}{9}=\frac{64}{9}=\frac{64}{9}$

B= $\frac{4}{3}+\frac{5}{24}=\frac{4\times 8}{3\times 8}+\frac{5}{24}=\frac{32}{24}+\frac{5}{24}=\frac{32+5}{24}=\frac{37}{24}=\frac{37}{24}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $4x(3x+8)+4x$ | B= $(4x+2)(-2x+7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=4x(3x+8)+4x\\&=4x\times 3x+4x\times 8+4x\\&=4\times 3\times x^{1+1}+8\times 4\times x+4x\\&=12x^2+32x+4x\\&=12x^2+(32+4)\times x\\&=12x^2+36x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(4x+2)(-2x+7)\\&=4x\times -2x+4x\times 7+2\times -2x+2\times 7\\&=4(-2)\times x^{1+1}+7\times 4\times x+2(-2)\times x+14\\&=28x-4x-8x^2+14\\&=(28-4)\times x-8x^2+14\\&=-8x^2+24x+14\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 792 pièces défectueuses ce qui représente 90% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 50 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 104.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 59cm. À deux ans, il a grandit de 144% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{792\times 100}{90}\approx 880$$

2.

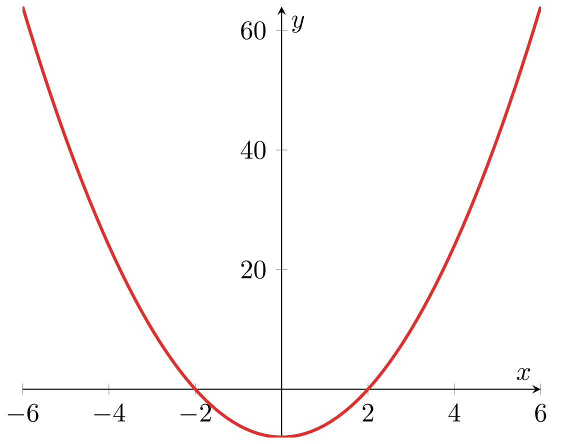
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{104-50}{50}=1.08\approx 108\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 59 \times \left(1 + \frac{144}{100}\right) = 144.0$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-2		2	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6		0		6
Variations de $f(x)$	64	$\searrow$	-8	$\nearrow$	64

2. La fonction a un minimum. Il vaut -8 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 9$
2. $g(x) = 3x + 6$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 9 &\geq 0 \\ x &\geq -9 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -9. On en déduit le tableau de signe

t	-9
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 3x + 6 &\geq 0 \\ 3x &\geq -6 \\ \frac{3x}{3} &\geq \frac{-6}{3} \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-6}{3}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-6}{3}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 BOUAFIA Lina

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{4}{9}+6$ | B= $\frac{5}{2}+\frac{9}{18}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{4}{9}+6=\frac{4}{9}+\frac{6}{1}=\frac{4}{9}+\frac{6\times 9}{1\times 9}=\frac{4}{9}+\frac{54}{9}=\frac{4+54}{9}=\frac{58}{9}=\frac{58}{9}$

B= $\frac{5}{2}+\frac{9}{18}=\frac{5\times 9}{2\times 9}+\frac{9}{18}=\frac{45}{18}+\frac{9}{18}=\frac{45+9}{18}=\frac{54}{18}=3$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $8x(3x+6)+6x$ | B= $(-8x+2)(5x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 8x(3x+6)+6x \\ &= 8x\times 3x+8x\times 6+6x \\ &= 8\times 3\times x^{1+1}+6\times 8\times x+6x \\ &= 24x^2+48x+6x \\ &= 24x^2+(48+6)\times x \\ &= 24x^2+54x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (-8x+2)(5x+2) \\ &= -8x\times 5x-8x\times 2+2\times 5x+2\times 2 \\ &= -8\times 5\times x^{1+1}+2(-8)\times x+2\times 5\times x+4 \\ &= -16x+10x-40x^2+4 \\ &= (-16+10)\times x-40x^2+4 \\ &= -40x^2-6x+4 \end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 806 pièces défectueuses ce qui représente 34% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 73 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 134.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 48cm. À deux ans, il a grandit de 107% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{806\times 100}{34}\approx 2370$$

2.

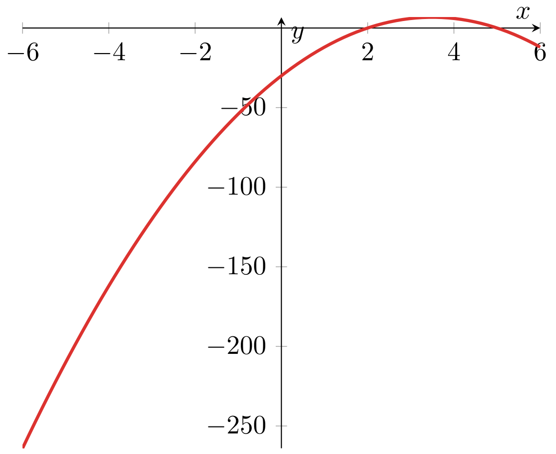
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{134-73}{73}=0.8356164383561644\approx 84\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 48 \times \left(1 + \frac{107}{100}\right) = 99.4$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		2		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		$\frac{7}{2}$		6
Variations de $f(x)$	-264	$\nearrow$	$\frac{27}{4}$	$\searrow$	-12

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{27}{4}$ et est atteint en $x = \frac{7}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 20$
2. $g(x) = 20x + 3$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 20 &\geq 0 \\ x &\geq -20 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -20. On en déduit le tableau de signe

t	-20
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned}
g(x) &\geq 0\\
20x+3 &\geq 0\\
20x &\geq -3\\
\frac{20x}{20} &\geq \frac{-3}{20}\\
x &\geq \frac{-3}{20}
\end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-3}{20}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-3}{20}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 — DESGLENE Anthony

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{9}{3}+2$ | B= $\dfrac{9}{6}+\dfrac{7}{30}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{9}{3}+2=\dfrac{9}{3}+\dfrac{2}{1}=\dfrac{9}{3}+\dfrac{2\times 3}{1\times 3}=\dfrac{9}{3}+\dfrac{6}{3}=\dfrac{9+6}{3}=\dfrac{15}{3}=5$

B= $\dfrac{9}{6}+\dfrac{7}{30}=\dfrac{9\times 5}{6\times 5}+\dfrac{7}{30}=\dfrac{45}{30}+\dfrac{7}{30}=\dfrac{45+7}{30}=\dfrac{52}{30}=\dfrac{26}{15}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $2x(9x+7)+4x$ | B= $(-7x+2)(7x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=2x(9x+7)+4x\\&=2x\times 9x+2x\times 7+4x\\&=2\times 9\times x^{1+1}+7\times 2\times x+4x\\&=18x^2+14x+4x\\&=18x^2+(14+4)\times x\\&=18x^2+18x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(-7x+2)(7x+2)\\&=-7x\times 7x-7x\times 2+2\times 7x+2\times 2\\&=-7\times 7\times x^{1+1}+2(-7)\times x+2\times 7\times x+4\\&=-14x+14x-49x^2+4\\&=(-14+14)\times x-49x^2+4\\&=-49x^2+4\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 449 pièces défectueuses ce qui représente 8% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 62 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 100.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 51cm. À deux ans, il a grandit de 87% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{449\times 100}{8}\approx 5612$$

2.

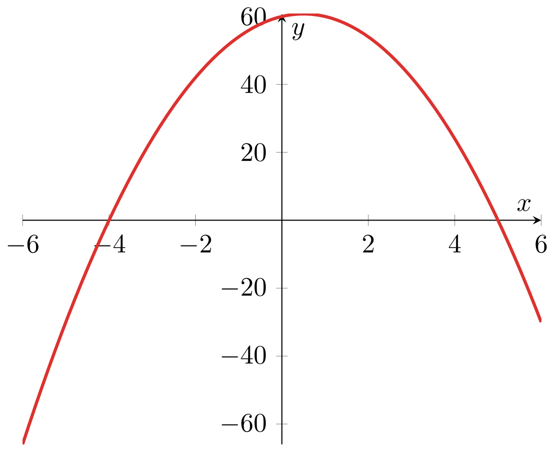
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{100-62}{62}=0.6129032258064516\approx 61\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 51 \times \left(1 + \frac{87}{100}\right) = 95.4$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-4		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		$\frac{1}{2}$		6
Variations de $f(x)$	-66	↗	$\frac{243}{4}$	↘	-30

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{243}{4}$ et est atteint en $x = \frac{1}{2}$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 10$
2. $g(x) = 18x + 4$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 10 &\geq 0 \\ x &\geq -10 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -10. On en déduit le tableau de signe

t	-10
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 18x + 4 &\geq 0 \\ 18x &\geq -4 \\ \frac{18x}{18} &\geq \frac{-4}{18} \\ x &\geq \frac{-2}{9} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-4}{18}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-4}{18}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 DROUOT Marine

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{2}{3}+3$ | B= $\frac{3}{7}+\frac{6}{70}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{2}{3}+3=\frac{2}{3}+\frac{3}{1}=\frac{2}{3}+\frac{3\times 3}{1\times 3}=\frac{2}{3}+\frac{9}{3}=\frac{2+9}{3}=\frac{11}{3}=\frac{11}{3}$

B= $\frac{3}{7}+\frac{6}{70}=\frac{3\times 10}{7\times 10}+\frac{6}{70}=\frac{30}{70}+\frac{6}{70}=\frac{30+6}{70}=\frac{36}{70}=\frac{18}{35}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $10x(10x+6)+9x$ | B= $(2x-2)(3x+9)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 10x(10x+6)+9x\\ &= 10x\times 10x+10x\times 6+9x\\ &= 10\times 10\times x^{1+1}+6\times 10\times x+9x\\ &= 100x^2+60x+9x\\ &= 100x^2+(60+9)\times x\\ &= 100x^2+69x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (2x-2)(3x+9)\\ &= 2x\times 3x+2x\times 9-2\times 3x-2\times 9\\ &= 2\times 3\times x^{1+1}+9\times 2\times x-2\times 3\times x-18\\ &= 18x-6x+6x^2-18\\ &= (18-6)\times x+6x^2-18\\ &= 6x^2+12x-18\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 402 pièces défectueuses ce qui représente 11% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 76 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 108.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 40cm. À deux ans, il a grandit de 107% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{402\times 100}{11}\approx 3654$$

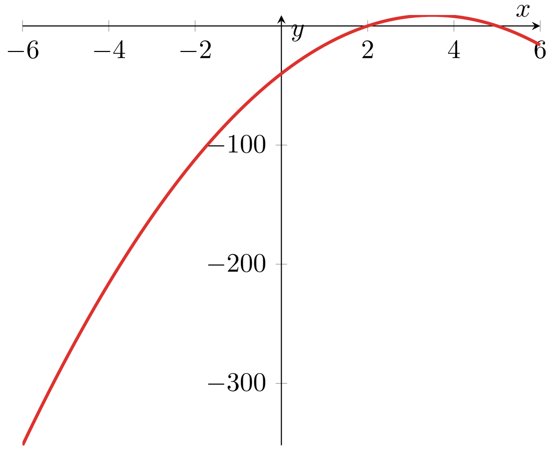
2.

$$\text{Taux d'évolution} = \frac{108-76}{76}=0.42105263157894735\approx 42\%$$

3.
$$\text{Taille à deux ans} = 40 \times \left(1 + \frac{107}{100}\right) = 82.8$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		2		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

   • Tableau de variations

x	-6		$\frac{7}{2}$		6
Variations de $f(x)$	-352	$\nearrow$	$\frac{36}{4}$	$\searrow$	-16

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{36}{4}$ et est atteint en $x = \frac{7}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 14$
2. $g(x) = 3x + 15$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 14 &\geq 0 \\ x &\geq -14 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -14. On en déduit le tableau de signe

t	-14
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 3x + 15 &\geq 0 \\ 3x &\geq -15 \\ \frac{3x}{3} &\geq \frac{-15}{3} \\ x &\geq -5 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-15}{3}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-15}{3}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 FLACHERON Maylie

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{5}{4}+6$ | B= $\frac{9}{8}+\frac{2}{80}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{5}{4}+6=\frac{5}{4}+\frac{6}{1}=\frac{5}{4}+\frac{6\times 4}{1\times 4}=\frac{5}{4}+\frac{24}{4}=\frac{5+24}{4}=\frac{29}{4}=\frac{29}{4}$

B= $\frac{9}{8}+\frac{2}{80}=\frac{9\times 10}{8\times 10}+\frac{2}{80}=\frac{90}{80}+\frac{2}{80}=\frac{90+2}{80}=\frac{92}{80}=\frac{23}{20}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $4x(4x+2)+4x$ | B= $(4x+7)(-9x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=4x(4x+2)+4x\\&=4x\times 4x+4x\times 2+4x\\&=4\times 4\times x^{1+1}+2\times 4\times x+4x\\&=16x^2+8x+4x\\&=16x^2+(8+4)\times x\\&=16x^2+12x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(4x+7)(-9x+2)\\&=4x\times -9x+4x\times 2+7\times -9x+7\times 2\\&=4(-9)\times x^{1+1}+2\times 4\times x+7(-9)\times x+14\\&=8x-63x-36x^2+14\\&=(8-63)\times x-36x^2+14\\&=-36x^2-55x+14\end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 610 pièces défectueuses ce qui représente 68% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 33 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 79.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 40cm. À deux ans, il a grandit de 104% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{610\times 100}{68}\approx 897$$

2.

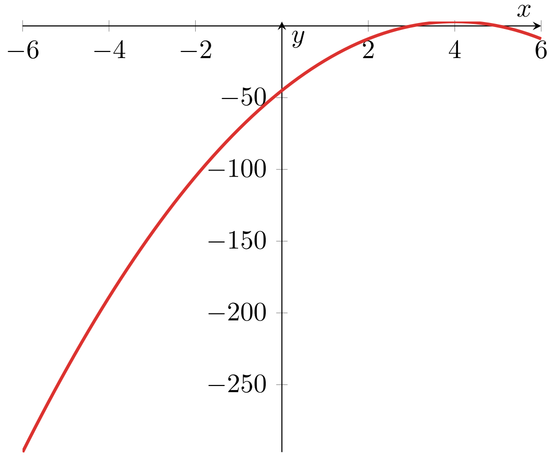
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{79-33}{33}=1.393939393939394\approx 139\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 40 \times \left(1 + \frac{104}{100}\right) = 81.6$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		3		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	4	6
Variations de $f(x)$	-297 ↗	3	↘ -9

2. La fonction a un maximum. Il vaut 3 et est atteint en $x = 4$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 6$
2. $g(x) = 9x + 17$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 6 &\geq 0 \\ x &\geq -6 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -6. On en déduit le tableau de signe

t	-6
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 9x + 17 &\geq 0 \\ 9x &\geq -17 \\ \frac{9x}{9} &\geq \frac{-17}{9} \\ x &\geq \frac{-17}{9} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-17}{9}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-17}{9}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{9}{8}+2$ | B= $\frac{10}{9}+\frac{2}{81}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{9}{8}+2=\frac{9}{8}+\frac{2}{1}=\frac{9}{8}+\frac{2\times 8}{1\times 8}=\frac{9}{8}+\frac{16}{8}=\frac{9+16}{8}=\frac{25}{8}=\frac{25}{8}$

B= $\frac{10}{9}+\frac{2}{81}=\frac{10\times 9}{9\times 9}+\frac{2}{81}=\frac{90}{81}+\frac{2}{81}=\frac{90+2}{81}=\frac{92}{81}=\frac{92}{81}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $5x(5x+9)+2x$ | B= $(6x-1)(10x+9)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 5x(5x+9)+2x \\ &= 5x\times 5x+5x\times 9+2x \\ &= 5\times 5\times x^{1+1}+9\times 5\times x+2x \\ &= 25x^2+45x+2x \\ &= 25x^2+(45+2)\times x \\ &= 25x^2+47x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (6x-1)(10x+9) \\ &= 6x\times 10x+6x\times 9-1\times 10x-1\times 9 \\ &= 6\times 10\times x^{1+1}+9\times 6\times x-1\times 10\times x-9 \\ &= 54x-10x+60x^2-9 \\ &= (54-10)\times x+60x^2-9 \\ &= 60x^2+44x-9 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 442 pièces défectueuses ce qui représente 85% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 41 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 73.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 45cm. À deux ans, il a grandit de 82% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{442\times 100}{85} \approx 520$$

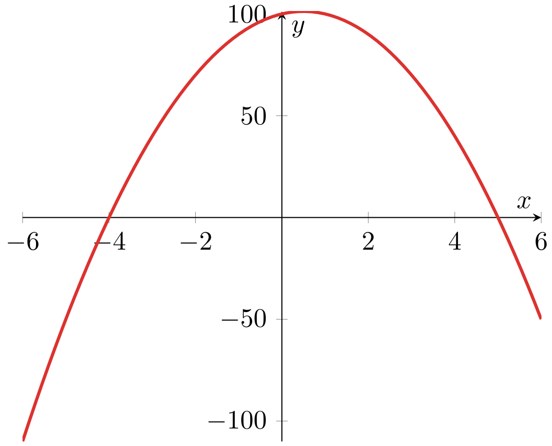
2.

$$\text{Taux d'évolution} = \frac{73-41}{41} = 0.7804878048780488 \approx 78\%$$

3.
$$\text{Taille à deux ans} = 45 \times \left(1 + \frac{82}{100}\right) = 81.9$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-4		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		$\frac{1}{2}$		6
Variations de $f(x)$	-110	↗	$\frac{405}{4}$	↘	-50

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{405}{4}$ et est atteint en $x = \frac{1}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 10$
2. $g(x) = 12x + 14$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 10 &\geq 0 \\ x &\geq -10 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -10. On en déduit le tableau de signe

t	-10
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 12x + 14 &\geq 0 \\ 12x &\geq -14 \\ \frac{12x}{12} &\geq \frac{-14}{12} \\ x &\geq \frac{-7}{6} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-14}{12}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-14}{12}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{8}{4}+3$ | B= $\frac{4}{5}+\frac{3}{10}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{8}{4}+3=\frac{8}{4}+\frac{3}{1}=\frac{8}{4}+\frac{3\times4}{1\times4}=\frac{8}{4}+\frac{12}{4}=\frac{8+12}{4}=\frac{20}{4}=5$

B= $\frac{4}{5}+\frac{3}{10}=\frac{4\times2}{5\times2}+\frac{3}{10}=\frac{8}{10}+\frac{3}{10}=\frac{8+3}{10}=\frac{11}{10}=\frac{11}{10}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $2x(5x+9)+8x$ | B= $(8x-1)(5x+10)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 2x(5x+9)+8x\\ &= 2x\times5x+2x\times9+8x\\ &= 2\times5\times x^{1+1}+9\times2\times x+8x\\ &= 10x^2+18x+8x\\ &= 10x^2+(18+8)\times x\\ &= 10x^2+26x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (8x-1)(5x+10)\\ &= 8x\times5x+8x\times10-1\times5x-1\times10\\ &= 8\times5\times x^{1+1}+10\times8\times x-1\times5\times x-10\\ &= 80x-5x+40x^2-10\\ &= (80-5)\times x+40x^2-10\\ &= 40x^2+75x-10\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 611 pièces défectueuses ce qui représente 88% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 60 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 139.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 58cm. À deux ans, il a grandit de 76% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{611\times100}{88}\approx694$$

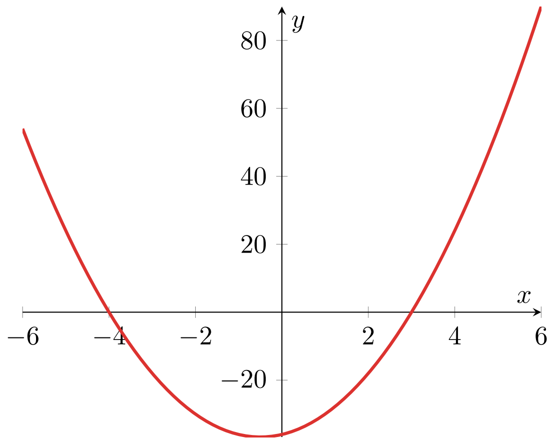
2.

$$\text{Taux d'évolution} = \frac{139-60}{60} = 1.3166666666666667\approx132\%$$

3.
$$\text{Taille à deux ans} = 58 \times \left(1 + \frac{76}{100}\right) = 102.1$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-4		3	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{-1}{2}$	6
Variations de $f(x)$	54 ↘	$\frac{-147}{4}$	↗ 90

2. La fonction a un minimum. Il vaut $\frac{-147}{4}$ et est atteint en $x = \frac{-1}{2}$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 2$
2. $g(x) = 15x + 10$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 2 &\geq 0 \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -2. On en déduit le tableau de signe

t	-2
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 15x + 10 &\geq 0 \\ 15x &\geq -10 \\ \frac{15x}{15} &\geq \frac{-10}{15} \\ x &\geq \frac{-2}{3} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-10}{15}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-10}{15}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 GOSSET Jules

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{3}{9}+8$ | B= $\dfrac{9}{3}+\dfrac{10}{6}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{3}{9}+8=\dfrac{3}{9}+\dfrac{8}{1}=\dfrac{3}{9}+\dfrac{8\times 9}{1\times 9}=\dfrac{3}{9}+\dfrac{72}{9}=\dfrac{3+72}{9}=\dfrac{75}{9}=\dfrac{25}{3}$

B= $\dfrac{9}{3}+\dfrac{10}{6}=\dfrac{9\times 2}{3\times 2}+\dfrac{10}{6}=\dfrac{18}{6}+\dfrac{10}{6}=\dfrac{18+10}{6}=\dfrac{28}{6}=\dfrac{14}{3}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $5x(2x+9)+4x$ | B= $(-9x+10)(-7x+7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 5x(2x+9)+4x\\ &= 5x\times 2x+5x\times 9+4x\\ &= 5\times 2\times x^{1+1}+9\times 5\times x+4x\\ &= 10x^2+45x+4x\\ &= 10x^2+(45+4)\times x\\ &= 10x^2+49x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-9x+10)(-7x+7)\\ &= -9x\times -7x-9x\times 7+10\times -7x+10\times 7\\ &= -9(-7)\times x^{1+1}+7(-9)\times x+10(-7)\times x+70\\ &= -63x-70x+63x^2+70\\ &= (-63-70)\times x+63x^2+70\\ &= 63x^2-133x+70\end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 877 pièces défectueuses ce qui représente 73% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 58 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 114.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 46cm. À deux ans, il a grandit de 88% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{877\times 100}{73}\approx 1201$$

2.

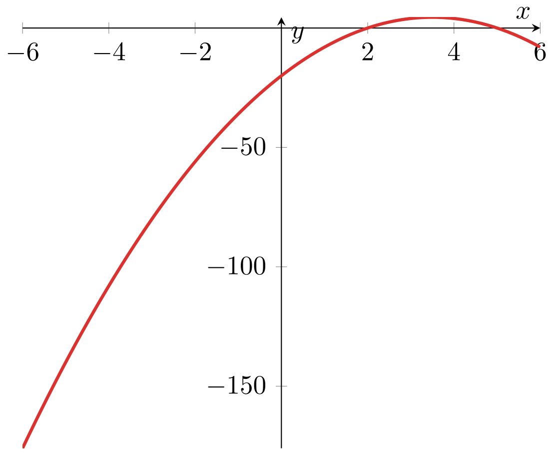
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{114-58}{58} = 0.9655172413793104 \approx 97\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 46 \times \left(1 + \frac{88}{100}\right) = 86.5$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		2		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{7}{2}$	6
Variations de $f(x)$	-176 ↗	$\frac{18}{4}$	↘ -8

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{18}{4}$ et est atteint en $x = \frac{7}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 5$
2. $g(x) = 5x + 14$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 5 &\geq 0 \\ x &\geq -5 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -5. On en déduit le tableau de signe

t	-5
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 5x + 14 &\geq 0 \\ 5x &\geq -14 \\ \frac{5x}{5} &\geq \frac{-14}{5} \\ x &\geq \frac{-14}{5} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-14}{5}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-14}{5}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 GOUGEAUD William

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{4}{9}+2$ | B= $\dfrac{5}{6}+\dfrac{3}{60}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{4}{9}+2=\dfrac{4}{9}+\dfrac{2}{1}=\dfrac{4}{9}+\dfrac{2\times 9}{1\times 9}=\dfrac{4}{9}+\dfrac{18}{9}=\dfrac{4+18}{9}=\dfrac{22}{9}=\dfrac{22}{9}$

B= $\dfrac{5}{6}+\dfrac{3}{60}=\dfrac{5\times 10}{6\times 10}+\dfrac{3}{60}=\dfrac{50}{60}+\dfrac{3}{60}=\dfrac{50+3}{60}=\dfrac{53}{60}=\dfrac{53}{60}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(3x+2)+9x$ | B= $(-1x+4)(4x+7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 7x(3x+2)+9x\\ &= 7x\times 3x+7x\times 2+9x\\ &= 7\times 3\times x^{1+1}+2\times 7\times x+9x\\ &= 21x^2+14x+9x\\ &= 21x^2+(14+9)\times x\\ &= 21x^2+23x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-1x+4)(4x+7)\\ &= (-x)\times 4x+(-x)\times 7+4\times 4x+4\times 7\\ &= -1\times 4\times x^{1+1}+7(-1)\times x+4\times 4\times x+28\\ &= -7x+16x-4x^2+28\\ &= (-7+16)\times x-4x^2+28\\ &= -4x^2+9x+28\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 668 pièces défectueuses ce qui représente 32% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 40 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 83.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 45cm. À deux ans, il a grandit de 100% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{668\times 100}{32}\approx 2087$$

2.

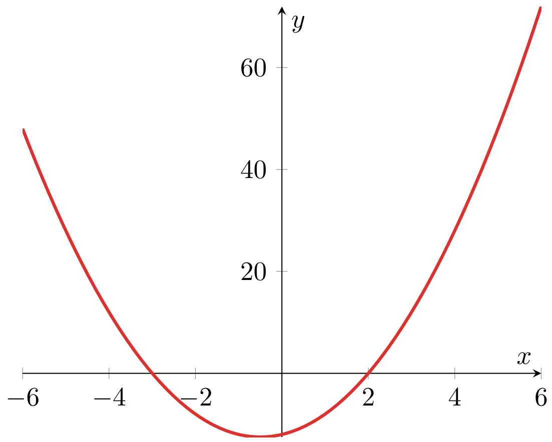
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{83-40}{40}=1.075\approx 108\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 45 \times \left(1 + \frac{100}{100}\right) = 90.0$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-3		2	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6		$\frac{-1}{2}$		6
Variations de $f(x)$	48	↘	$\frac{-50}{4}$	↗	72

2. La fonction a un minimum. Il vaut $\frac{-50}{4}$ et est atteint en $x = \frac{-1}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 11$
2. $g(x) = 6x + 18$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$f(x) \geq 0$$
$$x + 11 \geq 0$$
$$x \geq -11$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -11. On en déduit le tableau de signe

t	-11
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 6x + 18 &\geq 0 \\ 6x &\geq -18 \\ \frac{6x}{6} &\geq \frac{-18}{6} \\ x &\geq -3 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-18}{6}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-18}{6}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{10}{9}+3$ | B= $\frac{2}{4}+\frac{3}{28}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{10}{9}+3=\frac{10}{9}+\frac{3}{1}=\frac{10}{9}+\frac{3\times 9}{1\times 9}=\frac{10}{9}+\frac{27}{9}=\frac{10+27}{9}=\frac{37}{9}=\frac{37}{9}$

B= $\frac{2}{4}+\frac{3}{28}=\frac{2\times 7}{4\times 7}+\frac{3}{28}=\frac{14}{28}+\frac{3}{28}=\frac{14+3}{28}=\frac{17}{28}=\frac{17}{28}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $9x(4x+5)+2x$ | B= $(-7x+8)(2x+6)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 9x(4x+5)+2x\\ &= 9x\times 4x+9x\times 5+2x\\ &= 9\times 4\times x^{1+1}+5\times 9\times x+2x\\ &= 36x^2+45x+2x\\ &= 36x^2+(45+2)\times x\\ &= 36x^2+47x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-7x+8)(2x+6)\\ &= -7x\times 2x-7x\times 6+8\times 2x+8\times 6\\ &= -7\times 2\times x^{1+1}+6(-7)\times x+8\times 2\times x+48\\ &= -42x+16x-14x^2+48\\ &= (-42+16)\times x-14x^2+48\\ &= -14x^2-26x+48\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 553 pièces défectueuses ce qui représente 67% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 53 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 133.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 49cm. À deux ans, il a grandit de 100% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{553\times 100}{67}\approx 825$$

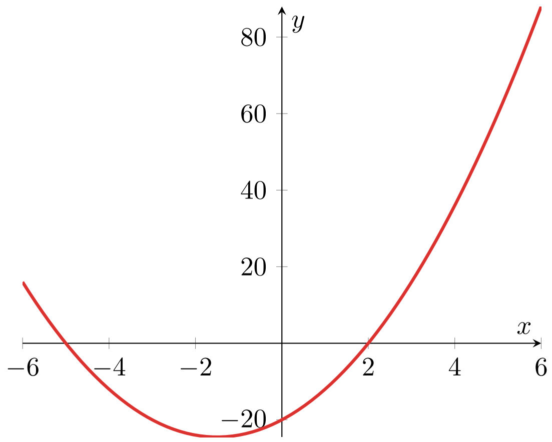
2.

$$\text{Taux d'évolution}=\frac{133-53}{53}=1.509433962264151\approx 151\%$$

3. $$\text{Taille à deux ans} = 49 \times \left(1 + \frac{100}{100}\right) = 98.0$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-5		2	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6		$\frac{-3}{2}$		6
Variations de $f(x)$	16	↘	$\frac{-98}{4}$	↗	88

2. La fonction a un minimum. Il vaut $\frac{-98}{4}$ et est atteint en $x = \frac{-3}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 20$
2. $g(x) = 17x + 7$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 20 &\geq 0 \\ x &\geq -20 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -20. On en déduit le tableau de signe

t	-20
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 17x+7 &\geq 0 \\ 17x &\geq -7 \\ \frac{17x}{17} &\geq \frac{-7}{17} \\ x &\geq \frac{-7}{17} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-7}{17}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-7}{17}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{10}{8}+3$ | B= $\dfrac{7}{8}+\dfrac{3}{32}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{10}{8}+3=\dfrac{10}{8}+\dfrac{3}{1}=\dfrac{10}{8}+\dfrac{3\times 8}{1\times 8}=\dfrac{10}{8}+\dfrac{24}{8}=\dfrac{10+24}{8}=\dfrac{34}{8}=\dfrac{17}{4}$

B= $\dfrac{7}{8}+\dfrac{3}{32}=\dfrac{7\times 4}{8\times 4}+\dfrac{3}{32}=\dfrac{28}{32}+\dfrac{3}{32}=\dfrac{28+3}{32}=\dfrac{31}{32}=\dfrac{31}{32}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $10x(4x+5)+9x$ | B= $(-1x-7)(-3x+5)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=10x(4x+5)+9x\\&=10x\times 4x+10x\times 5+9x\\&=10\times 4\times x^{1+1}+5\times 10\times x+9x\\&=40x^2+50x+9x\\&=40x^2+(50+9)\times x\\&=40x^2+59x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(-1x-7)(-3x+5)\\&=(-x)\times -3x+(-x)\times 5-7\times -3x-7\times 5\\&=-1(-3)\times x^{1+1}+5(-1)\times x-7(-3)\times x-35\\&=-5x+21x+3x^2-35\\&=(-5+21)\times x+3x^2-35\\&=3x^2+16x-35\end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 474 pièces défectueuses ce qui représente 72% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 58 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 104.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 51cm. À deux ans, il a grandit de 89% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{474\times 100}{72}\approx 658$$

2.

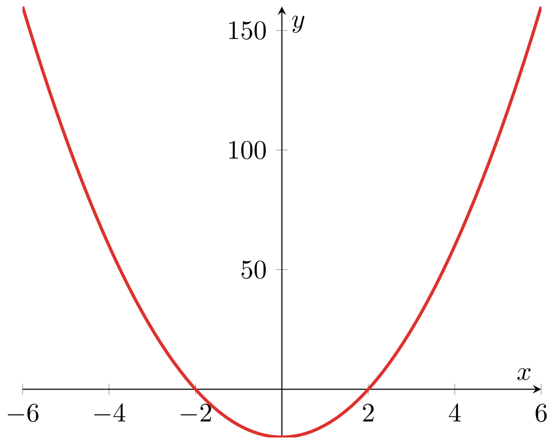
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{104-58}{58}=0.7931034482758621\approx 79\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 51 \times \left(1 + \frac{89}{100}\right) = 96.4$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1.
   - Tableau de signes

x		-2		2	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

   - Tableau de variations

x	-6		0		6
Variations de $f(x)$	160	↘	-20	↗	160

2. La fonction a un minimum. Il vaut -20 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 2$
2. $g(x) = 13x + 16$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 2 &\geq 0 \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -2. On en déduit le tableau de signe

t	-2
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 13x + 16 &\geq 0 \\ 13x &\geq -16 \\ \frac{13x}{13} &\geq \frac{-16}{13} \\ x &\geq \frac{-16}{13} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\dfrac{-16}{13}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-16}{13}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{8}{2}+7$ | B= $\frac{10}{4}+\frac{9}{20}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{8}{2}+7=\frac{8}{2}+\frac{7}{1}=\frac{8}{2}+\frac{7\times 2}{1\times 2}=\frac{8}{2}+\frac{14}{2}=\frac{8+14}{2}=\frac{22}{2}=11$

B= $\frac{10}{4}+\frac{9}{20}=\frac{10\times 5}{4\times 5}+\frac{9}{20}=\frac{50}{20}+\frac{9}{20}=\frac{50+9}{20}=\frac{59}{20}=\frac{59}{20}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $6x(3x+7)+3x$ | B= $(4x+3)(7x-2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 6x(3x+7)+3x \\ &= 6x\times 3x+6x\times 7+3x \\ &= 6\times 3\times x^{1+1}+7\times 6\times x+3x \\ &= 18x^2+42x+3x \\ &= 18x^2+(42+3)\times x \\ &= 18x^2+45x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (4x+3)(7x-2) \\ &= 4x\times 7x+4x(-2)+3\times 7x+3(-2) \\ &= 4\times 7\times x^{1+1}-2\times 4\times x+3\times 7\times x-6 \\ &= -8x+21x+28x^2-6 \\ &= (-8+21)\times x+28x^2-6 \\ &= 28x^2+13x-6 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 817 pièces défectueuses ce qui représente 37% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 64 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 114.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 55cm. À deux ans, il a grandit de 83% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{817\times 100}{37}\approx 2208$$

2.

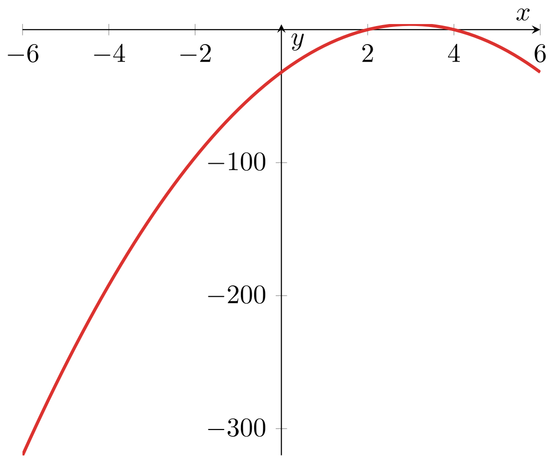
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{114-64}{64}=0.78125\approx 78\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 55 \times \left(1 + \frac{83}{100}\right) = 100.7$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		2		4	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	3	6
Variations de $f(x)$	-320 ↗	4	↘ -32

2. La fonction a un maximum. Il vaut 4 et est atteint en $x = 3$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 3$
2. $g(x) = 9x + 17$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 3 &\geq 0 \\ x &\geq -3 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -3. On en déduit le tableau de signe

t	-3
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 9x + 17 &\geq 0 \\ 9x &\geq -17 \\ \frac{9x}{9} &\geq \frac{-17}{9} \\ x &\geq \frac{-17}{9} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-17}{9}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-17}{9}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 JOUNEAU Cassandra

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{3}{9}+3$ | B= $\dfrac{9}{8}+\dfrac{10}{24}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{3}{9}+3=\dfrac{3}{9}+\dfrac{3}{1}=\dfrac{3}{9}+\dfrac{3\times 9}{1\times 9}=\dfrac{3}{9}+\dfrac{27}{9}=\dfrac{3+27}{9}=\dfrac{30}{9}=\dfrac{10}{3}$

B= $\dfrac{9}{8}+\dfrac{10}{24}=\dfrac{9\times 3}{8\times 3}+\dfrac{10}{24}=\dfrac{27}{24}+\dfrac{10}{24}=\dfrac{27+10}{24}=\dfrac{37}{24}=\dfrac{37}{24}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(2x+9)+4x$ | B= $(8x+4)(3x-2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}
A &= 7x(2x+9)+4x\\
&= 7x\times 2x+7x\times 9+4x\\
&= 7\times 2\times x^{1+1}+9\times 7\times x+4x\\
&= 14x^2+63x+4x\\
&= 14x^2+(63+4)\times x\\
&= 14x^2+67x
\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}
B &= (8x+4)(3x-2)\\
&= 8x\times 3x+8x(-2)+4\times 3x+4(-2)\\
&= 8\times 3\times x^{1+1}-2\times 8\times x+4\times 3\times x-8\\
&= -16x+12x+24x^2-8\\
&= (-16+12)\times x+24x^2-8\\
&= 24x^2-4x-8
\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 664 pièces défectueuses ce qui représente 90% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 50 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 121.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 55cm. À deux ans, il a grandit de 77% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{664\times 100}{90}\approx 737$$

2.

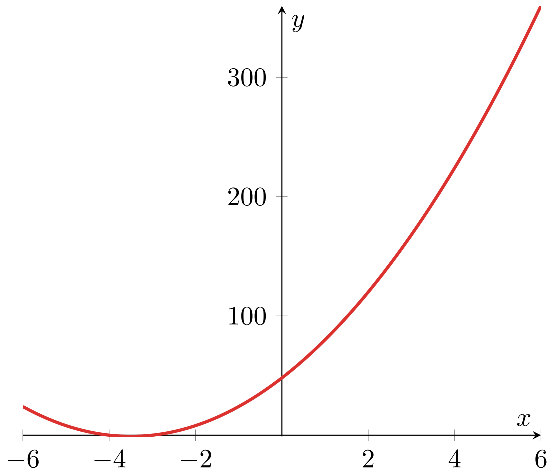
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{121-50}{50}=1.42\approx 142\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 55 \times \left(1 + \frac{77}{100}\right) = 97.3$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-3		-4	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{-7}{2}$	6
Variations de $f(x)$	24 ↘	$\frac{-4}{4}$	↗ 360

2. La fonction a un minimum. Il vaut $\frac{-4}{4}$ et est atteint en $x = \frac{-7}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 5$
2. $g(x) = 11x + 11$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 5 &\geq 0 \\ x &\geq -5 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -5. On en déduit le tableau de signe

t	-5
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 11x + 11 &\geq 0 \\ 11x &\geq -11 \\ \frac{11x}{11} &\geq \frac{-11}{11} \\ x &\geq -1 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-11}{11}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-11}{11}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{2}{4}+6$ | B= $\frac{9}{10}+\frac{3}{100}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{2}{4}+6=\frac{2}{4}+\frac{6}{1}=\frac{2}{4}+\frac{6\times4}{1\times4}=\frac{2}{4}+\frac{24}{4}=\frac{2+24}{4}=\frac{26}{4}=\frac{13}{2}$

B= $\frac{9}{10}+\frac{3}{100}=\frac{9\times10}{10\times10}+\frac{3}{100}=\frac{90}{100}+\frac{3}{100}=\frac{90+3}{100}=\frac{93}{100}=\frac{93}{100}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $10x(6x+2)+10x$ | B= $(7x-8)(-6x-7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 10x(6x+2)+10x\\ &= 10x\times6x+10x\times2+10x\\ &= 10\times6\times x^{1+1}+2\times10\times x+10x\\ &= 60x^2+20x+10x\\ &= 60x^2+(20+10)\times x\\ &= 60x^2+30x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (7x-8)(-6x-7)\\ &= 7x\times-6x+7x(-7)-8\times-6x-8(-7)\\ &= 7(-6)\times x^{1+1}-7\times7\times x-8(-6)\times x+56\\ &= -49x+48x-42x^2+56\\ &= (-49+48)\times x-42x^2+56\\ &= -42x^2-x+56\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 727 pièces défectueuses ce qui représente 78% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 54 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 108.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 41cm. À deux ans, il a grandit de 147% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{727\times100}{78}\approx 932$$

2.

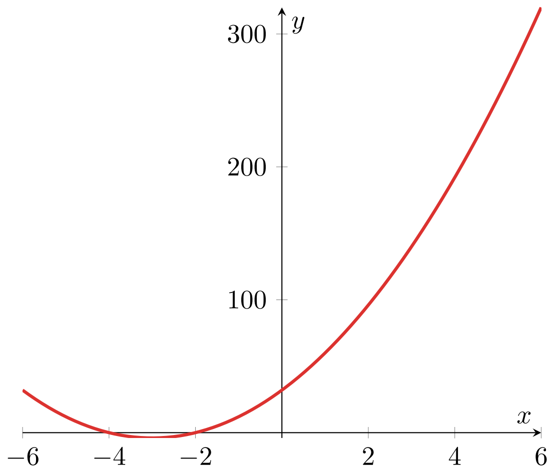
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{108-54}{54}=1.0\approx 100\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 41 \times \left(1 + \frac{147}{100}\right) = 101.3$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-2		-4	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6		-3		6
Variations de $f(x)$	32	↘	-4	↗	320

2. La fonction a un minimum. Il vaut -4 et est atteint en $x = -3$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 15$
2. $g(x) = 16x + 15$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 15 &\geq 0 \\ x &\geq -15 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -15. On en déduit le tableau de signe

t	-15
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 16x + 15 &\geq 0 \\ 16x &\geq -15 \\ \frac{16x}{16} &\geq \frac{-15}{16} \\ x &\geq \frac{-15}{16} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-15}{16}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-15}{16}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{10}{9}+8$ | B= $\dfrac{10}{7}+\dfrac{4}{63}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{10}{9}+8=\dfrac{10}{9}+\dfrac{8}{1}=\dfrac{10}{9}+\dfrac{8\times 9}{1\times 9}=\dfrac{10}{9}+\dfrac{72}{9}=\dfrac{10+72}{9}=\dfrac{82}{9}=\dfrac{82}{9}$

B= $\dfrac{10}{7}+\dfrac{4}{63}=\dfrac{10\times 9}{7\times 9}+\dfrac{4}{63}=\dfrac{90}{63}+\dfrac{4}{63}=\dfrac{90+4}{63}=\dfrac{94}{63}=\dfrac{94}{63}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $6x(2x+9)+5x$ | B= $(4x+7)(9x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 6x(2x+9)+5x \\ &= 6x\times 2x+6x\times 9+5x \\ &= 6\times 2\times x^{1+1}+9\times 6\times x+5x \\ &= 12x^2+54x+5x \\ &= 12x^2+(54+5)\times x \\ &= 12x^2+59x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (4x+7)(9x+2) \\ &= 4x\times 9x+4x\times 2+7\times 9x+7\times 2 \\ &= 4\times 9\times x^{1+1}+2\times 4\times x+7\times 9\times x+14 \\ &= 8x+63x+36x^2+14 \\ &= (8+63)\times x+36x^2+14 \\ &= 36x^2+71x+14 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 846 pièces défectueuses ce qui représente 39% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 65 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 112.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 51cm. À deux ans, il a grandit de 110% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{846\times 100}{39}\approx 2169$$

2.

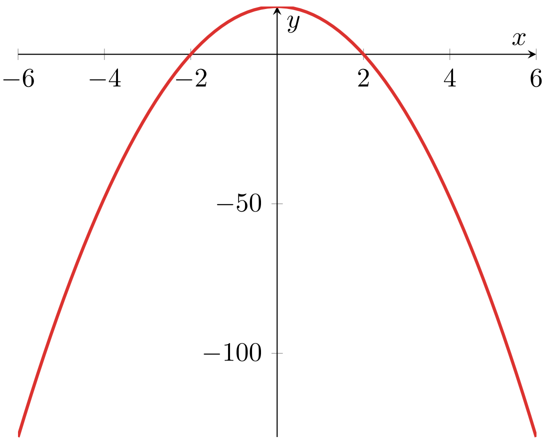
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{112-65}{65} = 0.7230769230769231 \approx 72\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 51 \times \left(1 + \frac{110}{100}\right) = 107.1$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-2		2	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		0		6
Variations de $f(x)$	-128	↗	16	↘	-128

2. La fonction a un maximum. Il vaut 16 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 6$
2. $g(x) = 18x + 4$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 6 &\geq 0 \\ x &\geq -6 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -6. On en déduit le tableau de signe

t	-6
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 18x + 4 &\geq 0 \\ 18x &\geq -4 \\ \frac{18x}{18} &\geq \frac{-4}{18} \\ x &\geq \frac{-2}{9} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-4}{18}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-4}{18}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{9}{10}+3$ | B= $\frac{2}{3}+\frac{7}{27}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{9}{10}+3=\frac{9}{10}+\frac{3}{1}=\frac{9}{10}+\frac{3\times 10}{1\times 10}=\frac{9}{10}+\frac{30}{10}=\frac{9+30}{10}=\frac{39}{10}=\frac{39}{10}$

B= $\frac{2}{3}+\frac{7}{27}=\frac{2\times 9}{3\times 9}+\frac{7}{27}=\frac{18}{27}+\frac{7}{27}=\frac{18+7}{27}=\frac{25}{27}=\frac{25}{27}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $4x(6x+5)+4x$ | B= $(-1x-10)(2x+10)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 4x(6x+5)+4x \\ &= 4x\times 6x+4x\times 5+4x \\ &= 4\times 6\times x^{1+1}+5\times 4\times x+4x \\ &= 24x^2+20x+4x \\ &= 24x^2+(20+4)\times x \\ &= 24x^2+24x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (-1x-10)(2x+10) \\ &= (-x)\times 2x+(-x)\times 10-10\times 2x-10\times 10 \\ &= -1\times 2\times x^{1+1}+10(-1)\times x-10\times 2\times x-100 \\ &= -10x-20x-2x^2-100 \\ &= (-10-20)\times x-2x^2-100 \\ &= -2x^2-30x-100 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 866 pièces défectueuses ce qui représente 74% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 56 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 109.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 59cm. À deux ans, il a grandit de 129% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{866\times 100}{74}\approx 1170$$

2.

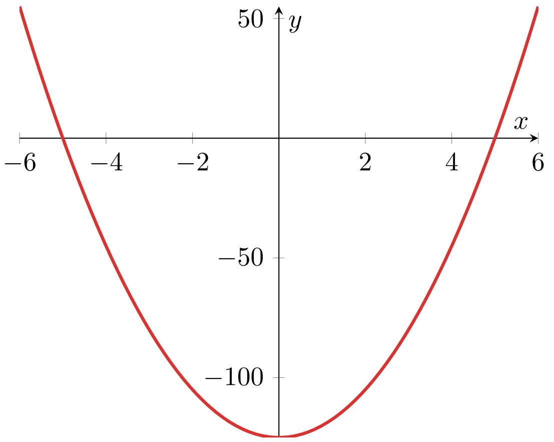
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{109-56}{56}=0.9464285714285714\approx 95\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 59 \times \left(1 + \frac{129}{100}\right) = 135.1$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-5		5	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	0	6
Variations de $f(x)$	55 ↘	-125	↗ 55

2. La fonction a un minimum. Il vaut -125 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 3$
2. $g(x) = 16x + 6$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 3 &\geq 0 \\ x &\geq -3 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -3. On en déduit le tableau de signe

t	-3
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 16x+6 &\geq 0 \\ 16x &\geq -6 \\ \frac{16x}{16} &\geq \frac{-6}{16} \\ x &\geq \frac{-3}{8} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-6}{16}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-6}{16}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{9}{4}+2$ | B= $\dfrac{6}{10}+\dfrac{9}{80}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{9}{4}+2=\dfrac{9}{4}+\dfrac{2}{1}=\dfrac{9}{4}+\dfrac{2\times 4}{1\times 4}=\dfrac{9}{4}+\dfrac{8}{4}=\dfrac{9+8}{4}=\dfrac{17}{4}=\dfrac{17}{4}$

B= $\dfrac{6}{10}+\dfrac{9}{80}=\dfrac{6\times 8}{10\times 8}+\dfrac{9}{80}=\dfrac{48}{80}+\dfrac{9}{80}=\dfrac{48+9}{80}=\dfrac{57}{80}=\dfrac{57}{80}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $6x(8x+3)+9x$ | B= $(6x+5)(-6x+9)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 6x(8x+3)+9x \\ &= 6x\times 8x+6x\times 3+9x \\ &= 6\times 8\times x^{1+1}+3\times 6\times x+9x \\ &= 48x^2+18x+9x \\ &= 48x^2+(18+9)\times x \\ &= 48x^2+27x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (6x+5)(-6x+9) \\ &= 6x\times -6x+6x\times 9+5\times -6x+5\times 9 \\ &= 6(-6)\times x^{1+1}+9\times 6\times x+5(-6)\times x+45 \\ &= 54x-30x-36x^2+45 \\ &= (54-30)\times x-36x^2+45 \\ &= -36x^2+24x+45 \end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 834 pièces défectueuses ce qui représente 13% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 78 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 140.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 50cm. À deux ans, il a grandit de 137% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{834\times 100}{13}\approx 6415$$

2.

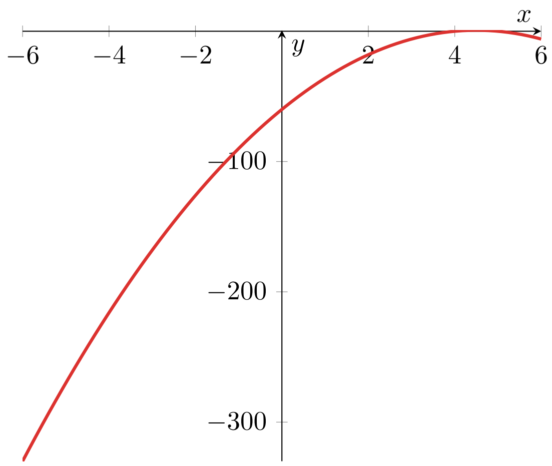
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{140-78}{78}=0.7948717948717948\approx 79\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 50 \times \left(1 + \frac{137}{100}\right) = 118.5$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		4		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{9}{2}$	6
Variations de $f(x)$	-330 ↗	$\frac{3}{4}$	↘ -6

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{3}{4}$ et est atteint en $x = \frac{9}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 5$
2. $g(x) = 2x + 13$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 5 &\geq 0 \\ x &\geq -5 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -5. On en déduit le tableau de signe

t	-5
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 2x + 13 &\geq 0 \\ 2x &\geq -13 \\ \frac{2x}{2} &\geq \frac{-13}{2} \\ x &\geq \frac{-13}{2} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-13}{2}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-13}{2}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 MULTIN Théo

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{3}{6}+2$ | B= $\frac{6}{2}+\frac{9}{6}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{3}{6}+2=\frac{3}{6}+\frac{2}{1}=\frac{3}{6}+\frac{2\times 6}{1\times 6}=\frac{3}{6}+\frac{12}{6}=\frac{3+12}{6}=\frac{15}{6}=\frac{5}{2}$

B= $\frac{6}{2}+\frac{9}{6}=\frac{6\times 3}{2\times 3}+\frac{9}{6}=\frac{18}{6}+\frac{9}{6}=\frac{18+9}{6}=\frac{27}{6}=\frac{9}{2}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $5x(2x+4)+6x$ | B= $(6x+4)(2x+3)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 5x(2x+4)+6x\\ &= 5x\times 2x+5x\times 4+6x\\ &= 5\times 2\times x^{1+1}+4\times 5\times x+6x\\ &= 10x^2+20x+6x\\ &= 10x^2+(20+6)\times x\\ &= 10x^2+26x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (6x+4)(2x+3)\\ &= 6x\times 2x+6x\times 3+4\times 2x+4\times 3\\ &= 6\times 2\times x^{1+1}+3\times 6\times x+4\times 2\times x+12\\ &= 18x+8x+12x^2+12\\ &= (18+8)\times x+12x^2+12\\ &= 12x^2+26x+12\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 448 pièces défectueuses ce qui représente 20% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 61 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 139.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 41cm. À deux ans, il a grandit de 120% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{448\times 100}{20}\approx 2240$$

2.

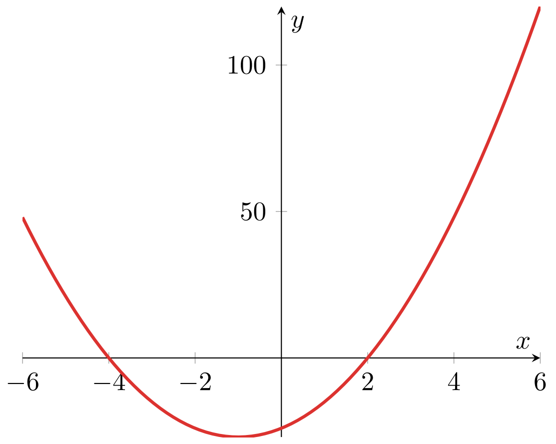
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{139-61}{61} = 1.278688524590164\approx 128\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 41 \times \left(1 + \frac{120}{100}\right) = 90.2$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-4		2	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	-1	6
Variations de $f(x)$	48 ↘	-27	↗ 120

2. La fonction a un minimum. Il vaut -27 et est atteint en $x = -1$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 12$
2. $g(x) = 16x + 11$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 12 &\geq 0 \\ x &\geq -12 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -12. On en déduit le tableau de signe

t	-12
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 16x + 11 &\geq 0 \\ 16x &\geq -11 \\ \frac{16x}{16} &\geq \frac{-11}{16} \\ x &\geq \frac{-11}{16} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-11}{16}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-11}{16}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 NEIVA Diego

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{3}{4}+6$ | B= $\dfrac{10}{5}+\dfrac{7}{30}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{3}{4}+6=\dfrac{3}{4}+\dfrac{6}{1}=\dfrac{3}{4}+\dfrac{6\times4}{1\times4}=\dfrac{3}{4}+\dfrac{24}{4}=\dfrac{3+24}{4}=\dfrac{27}{4}=\dfrac{27}{4}$

B= $\dfrac{10}{5}+\dfrac{7}{30}=\dfrac{10\times6}{5\times6}+\dfrac{7}{30}=\dfrac{60}{30}+\dfrac{7}{30}=\dfrac{60+7}{30}=\dfrac{67}{30}=\dfrac{67}{30}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $6x(9x+3)+3x$ | B= $(-3x+5)(3x-5)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=6x(9x+3)+3x\\&=6x\times9x+6x\times3+3x\\&=6\times9\times x^{1+1}+3\times6\times x+3x\\&=54x^2+18x+3x\\&=54x^2+(18+3)\times x\\&=54x^2+21x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(-3x+5)(3x-5)\\&=-3x\times3x-3x(-5)+5\times3x+5(-5)\\&=-3\times3\times x^{1+1}-5(-3)\times x+5\times3\times x-25\\&=15x+15x-9x^2-25\\&=(15+15)\times x-9x^2-25\\&=-9x^2+30x-25\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 573 pièces défectueuses ce qui représente 36% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 38 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 102.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 53cm. À deux ans, il a grandit de 101% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{573\times100}{36}\approx1591$$

2.

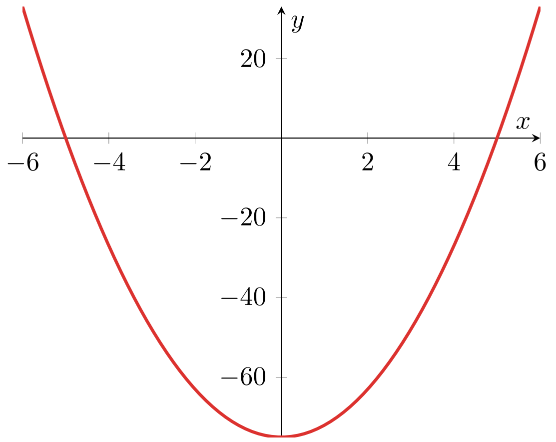
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{102-38}{38}=1.6842105263157894\approx168\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 53 \times \left(1 + \frac{101}{100}\right) = 106.5$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1.
 - Tableau de signes

x		-5		5	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

 - Tableau de variations

x	-6	0	6
Variations de $f(x)$	33 ↘	-75	↗ 33

2. La fonction a un minimum. Il vaut -75 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 5$
2. $g(x) = 4x + 3$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 5 &\geq 0 \\ x &\geq -5 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -5. On en déduit le tableau de signe

t	-5
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 4x+3 &\geq 0 \\ 4x &\geq -3 \\ \frac{4x}{4} &\geq \frac{-3}{4} \\ x &\geq \frac{-3}{4} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-3}{4}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-3}{4}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 PERROTIN Léonie

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{2}{10}+9$ | B= $\dfrac{7}{9}+\dfrac{8}{27}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{2}{10}+9=\dfrac{2}{10}+\dfrac{9}{1}=\dfrac{2}{10}+\dfrac{9\times 10}{1\times 10}=\dfrac{2}{10}+\dfrac{90}{10}=\dfrac{2+90}{10}=\dfrac{92}{10}=\dfrac{46}{5}$

B= $\dfrac{7}{9}+\dfrac{8}{27}=\dfrac{7\times 3}{9\times 3}+\dfrac{8}{27}=\dfrac{21}{27}+\dfrac{8}{27}=\dfrac{21+8}{27}=\dfrac{29}{27}=\dfrac{29}{27}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $8x(2x+9)+7x$ | B= $(10x+3)(-9x+7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=8x(2x+9)+7x\\&=8x\times 2x+8x\times 9+7x\\&=8\times 2\times x^{1+1}+9\times 8\times x+7x\\&=16x^2+72x+7x\\&=16x^2+(72+7)\times x\\&=16x^2+79x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(10x+3)(-9x+7)\\&=10x\times -9x+10x\times 7+3\times -9x+3\times 7\\&=10(-9)\times x^{1+1}+7\times 10\times x+3(-9)\times x+21\\&=70x-27x-90x^2+21\\&=(70-27)\times x-90x^2+21\\&=-90x^2+43x+21\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 515 pièces défectueuses ce qui représente 75% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 58 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 114.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 51cm. À deux ans, il a grandit de 88% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{515\times 100}{75}\approx 686$$

2.

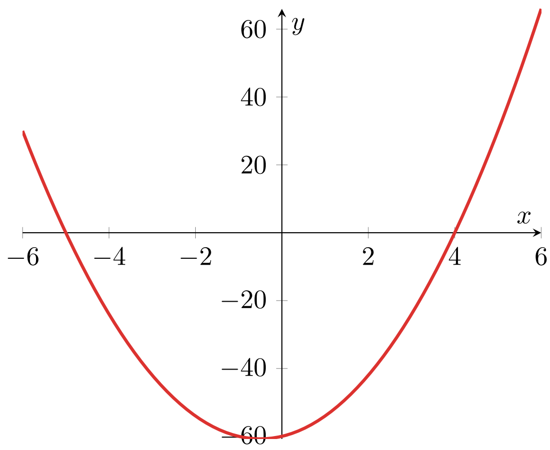
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{114-58}{58}=0.9655172413793104\approx 97\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 51 \times \left(1 + \frac{88}{100}\right) = 95.9$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-5		4	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{-1}{2}$	6
Variations de $f(x)$	30 ↘	$\frac{-243}{4}$	↗ 66

2. La fonction a un minimum. Il vaut $\frac{-243}{4}$ et est atteint en $x = \frac{-1}{2}$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 15$
2. $g(x) = 3x + 3$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 15 &\geq 0 \\ x &\geq -15 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -15. On en déduit le tableau de signe

t	-15
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 3x+3 &\geq 0 \\ 3x &\geq -3 \\ \frac{3x}{3} &\geq \frac{-3}{3} \\ x &\geq -1 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-3}{3}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-3}{3}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{5}{6}+8$ | B= $\dfrac{7}{2}+\dfrac{7}{20}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{5}{6}+8=\dfrac{5}{6}+\dfrac{8}{1}=\dfrac{5}{6}+\dfrac{8\times 6}{1\times 6}=\dfrac{5}{6}+\dfrac{48}{6}=\dfrac{5+48}{6}=\dfrac{53}{6}=\dfrac{53}{6}$

B= $\dfrac{7}{2}+\dfrac{7}{20}=\dfrac{7\times 10}{2\times 10}+\dfrac{7}{20}=\dfrac{70}{20}+\dfrac{7}{20}=\dfrac{70+7}{20}=\dfrac{77}{20}=\dfrac{77}{20}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(10x+9)+5x$ | B= $(-3x+3)(6x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 7x(10x+9)+5x \\ &= 7x\times 10x+7x\times 9+5x \\ &= 7\times 10\times x^{1+1}+9\times 7\times x+5x \\ &= 70x^2+63x+5x \\ &= 70x^2+(63+5)\times x \\ &= 70x^2+68x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (-3x+3)(6x+2) \\ &= -3x\times 6x-3x\times 2+3\times 6x+3\times 2 \\ &= -3\times 6\times x^{1+1}+2(-3)\times x+3\times 6\times x+6 \\ &= -6x+18x-18x^2+6 \\ &= (-6+18)\times x-18x^2+6 \\ &= -18x^2+12x+6 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 679 pièces défectueuses ce qui représente 55% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 32 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 101.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 46cm. À deux ans, il a grandit de 123% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{679\times 100}{55}\approx 1234$$

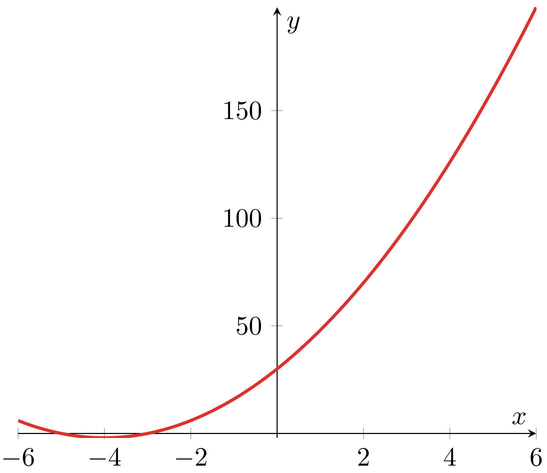
2.

$$\text{Taux d'évolution} = \frac{101-32}{32} = 2.15625\approx 216\%$$

3.
$$\text{Taille à deux ans} = 46 \times \left(1 + \frac{123}{100}\right) = 102.6$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-3		-5	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6		-4		6
Variations de $f(x)$	6	$\searrow$	-2	$\nearrow$	198

2. La fonction a un minimum. Il vaut -2 et est atteint en $x = -4$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 11$ | 2. $g(x) = 19x + 12$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 11 &\geq 0 \\ x &\geq -11 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -11. On en déduit le tableau de signe

t	-11
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 19x + 12 &\geq 0 \\ 19x &\geq -12 \\ \frac{19x}{19} &\geq \frac{-12}{19} \\ x &\geq \frac{-12}{19} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-12}{19}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-12}{19}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 PRAT Lilou

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{6}{3}+2$ | B= $\dfrac{9}{7}+\dfrac{2}{21}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{6}{3}+2=\dfrac{6}{3}+\dfrac{2}{1}=\dfrac{6}{3}+\dfrac{2\times 3}{1\times 3}=\dfrac{6}{3}+\dfrac{6}{3}=\dfrac{6+6}{3}=\dfrac{12}{3}=4$

B= $\dfrac{9}{7}+\dfrac{2}{21}=\dfrac{9\times 3}{7\times 3}+\dfrac{2}{21}=\dfrac{27}{21}+\dfrac{2}{21}=\dfrac{27+2}{21}=\dfrac{29}{21}=\dfrac{29}{21}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $2x(7x+10)+9x$ | B= $(-5x-1)(3x-7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 2x(7x+10)+9x\\ &= 2x\times 7x+2x\times 10+9x\\ &= 2\times 7\times x^{1+1}+10\times 2\times x+9x\\ &= 14x^2+20x+9x\\ &= 14x^2+(20+9)\times x\\ &= 14x^2+29x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-5x-1)(3x-7)\\ &= -5x\times 3x-5x(-7)-1\times 3x-1(-7)\\ &= -5\times 3\times x^{1+1}-7(-5)\times x-1\times 3\times x+7\\ &= 35x-3x-15x^2+7\\ &= (35-3)\times x-15x^2+7\\ &= -15x^2+32x+7\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 747 pièces défectueuses ce qui représente 54% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 79 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 118.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 49cm. À deux ans, il a grandit de 134% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{747\times 100}{54}\approx 1383$$

2.

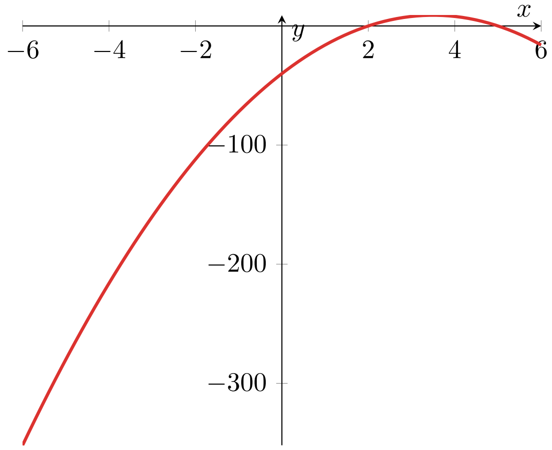
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{118-79}{79} = 0.4936708860759494 \approx 49\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 49 \times \left(1 + \frac{134}{100}\right) = 114.7$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		2		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{7}{2}$	6
Variations de $f(x)$	-352 ↗	$\frac{36}{4}$	↘ -16

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{36}{4}$ et est atteint en $x = \frac{7}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 17$
2. $g(x) = 10x + 19$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 17 &\geq 0 \\ x &\geq -17 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -17. On en déduit le tableau de signe

t	-17
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 10x + 19 &\geq 0 \\ 10x &\geq -19 \\ \frac{10x}{10} &\geq \frac{-19}{10} \\ x &\geq \frac{-19}{10} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\dfrac{-19}{10}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-19}{10}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 RINALDI Gianni

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{6}{9} + 5$ | B= $\frac{8}{2} + \frac{3}{10}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{6}{9} + 5 = \frac{6}{9} + \frac{5}{1} = \frac{6}{9} + \frac{5 \times 9}{1 \times 9} = \frac{6}{9} + \frac{45}{9} = \frac{6 + 45}{9} = \frac{51}{9} = \frac{17}{3}$

B= $\frac{8}{2} + \frac{3}{10} = \frac{8 \times 5}{2 \times 5} + \frac{3}{10} = \frac{40}{10} + \frac{3}{10} = \frac{40 + 3}{10} = \frac{43}{10} = \frac{43}{10}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(4x + 8) + 10x$ | B= $(-8x + 10)(-4x + 10)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned} A &= 7x(4x+8)+10x \\ &= 7x \times 4x + 7x \times 8 + 10x \\ &= 7 \times 4 \times x^{1+1} + 8 \times 7 \times x + 10x \\ &= 28x^2 + 56x + 10x \\ &= 28x^2 + (56+10) \times x \\ &= 28x^2 + 66x \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned} B &= (-8x+10)(-4x+10) \\ &= -8x \times -4x - 8x \times 10 + 10 \times -4x + 10 \times 10 \\ &= -8(-4) \times x^{1+1} + 10(-8) \times x + 10(-4) \times x + 100 \\ &= -80x - 40x + 32x^2 + 100 \\ &= (-80 - 40) \times x + 32x^2 + 100 \\ &= 32x^2 - 120x + 100 \end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 547 pièces défectueuses ce qui représente 73% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 30 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 82.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 47cm. À deux ans, il a grandit de 133% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{547 \times 100}{73} \approx 749$$

2.

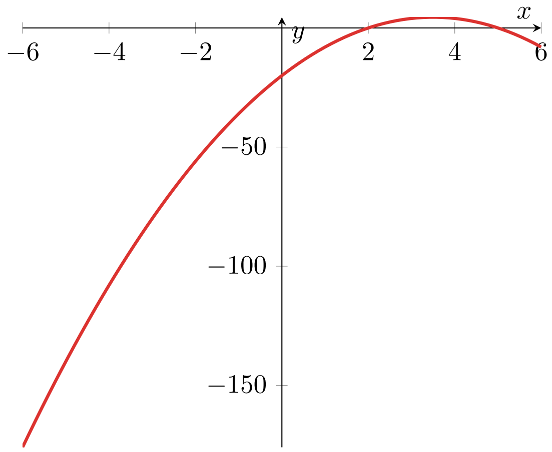
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{82 - 30}{30} = 1.7333333333333334 \approx 173\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 47 \times \left(1 + \frac{133}{100}\right) = 109.5$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		2		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{7}{2}$	6
Variations de $f(x)$	-176 ↗	$\frac{18}{4}$	↘ -8

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{18}{4}$ et est atteint en $x = \frac{7}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 2$
2. $g(x) = 13x + 17$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 2 &\geq 0 \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -2. On en déduit le tableau de signe

t	-2
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned}
g(x) &\geq 0 \\
13x + 17 &\geq 0 \\
13x &\geq -17 \\
\frac{13x}{13} &\geq \frac{-17}{13} \\
x &\geq \frac{-17}{13}
\end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-17}{13}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-17}{13}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 RIVERA–DRENEUC Kerly

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{6}{5}+6$ | B= $\frac{5}{3}+\frac{6}{18}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{6}{5}+6=\frac{6}{5}+\frac{6}{1}=\frac{6}{5}+\frac{6\times 5}{1\times 5}=\frac{6}{5}+\frac{30}{5}=\frac{6+30}{5}=\frac{36}{5}=\frac{36}{5}$

B= $\frac{5}{3}+\frac{6}{18}=\frac{5\times 6}{3\times 6}+\frac{6}{18}=\frac{30}{18}+\frac{6}{18}=\frac{30+6}{18}=\frac{36}{18}=2$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(9x+2)+3x$ | B= $(6x-10)(6x-7)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=7x(9x+2)+3x\\&=7x\times 9x+7x\times 2+3x\\&=7\times 9\times x^{1+1}+2\times 7\times x+3x\\&=63x^2+14x+3x\\&=63x^2+(14+3)\times x\\&=63x^2+17x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(6x-10)(6x-7)\\&=6x\times 6x+6x(-7)-10\times 6x-10(-7)\\&=6\times 6\times x^{1+1}-7\times 6\times x-10\times 6\times x+70\\&=-42x-60x+36x^2+70\\&=(-42-60)\times x+36x^2+70\\&=36x^2-102x+70\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 538 pièces défectueuses ce qui représente 48% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 67 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 105.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 56cm. À deux ans, il a grandit de 132% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{538\times 100}{48}\approx 1120$$

2.

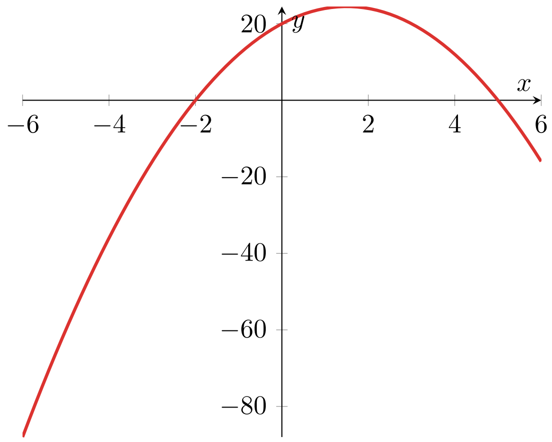
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{105-67}{67}=0.5671641791044776\approx 57\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 56 \times \left(1 + \frac{132}{100}\right) = 129.9$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-2		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		$\frac{3}{2}$		6
Variations de $f(x)$	-88	$\nearrow$	$\frac{98}{4}$	$\searrow$	-16

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{98}{4}$ et est atteint en $x = \frac{3}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 11$
2. $g(x) = 3x + 16$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 11 &\geq 0 \\ x &\geq -11 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -11. On en déduit le tableau de signe

t	-11
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 3x + 16 &\geq 0 \\ 3x &\geq -16 \\ \frac{3x}{3} &\geq \frac{-16}{3} \\ x &\geq \frac{-16}{3} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-16}{3}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-16}{3}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 ROSA DOS SANTOS Andréa

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{6}{9}+9$ | B= $\dfrac{5}{4}+\dfrac{6}{28}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{6}{9}+9=\dfrac{6}{9}+\dfrac{9}{1}=\dfrac{6}{9}+\dfrac{9\times 9}{1\times 9}=\dfrac{6}{9}+\dfrac{81}{9}=\dfrac{6+81}{9}=\dfrac{87}{9}=\dfrac{29}{3}$

B= $\dfrac{5}{4}+\dfrac{6}{28}=\dfrac{5\times 7}{4\times 7}+\dfrac{6}{28}=\dfrac{35}{28}+\dfrac{6}{28}=\dfrac{35+6}{28}=\dfrac{41}{28}=\dfrac{41}{28}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $9x(2x+5)+7x$ | B= $(4x+6)(10x+5)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 9x(2x+5)+7x\\ &= 9x\times 2x+9x\times 5+7x\\ &= 9\times 2\times x^{1+1}+5\times 9\times x+7x\\ &= 18x^2+45x+7x\\ &= 18x^2+(45+7)\times x\\ &= 18x^2+52x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (4x+6)(10x+5)\\ &= 4x\times 10x+4x\times 5+6\times 10x+6\times 5\\ &= 4\times 10\times x^{1+1}+5\times 4\times x+6\times 10\times x+30\\ &= 20x+60x+40x^2+30\\ &= (20+60)\times x+40x^2+30\\ &= 40x^2+80x+30\end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 676 pièces défectueuses ce qui représente 2% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 68 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 121.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 55cm. À deux ans, il a grandit de 127% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total} = \frac{676\times 100}{2}\approx 33800$$

2.

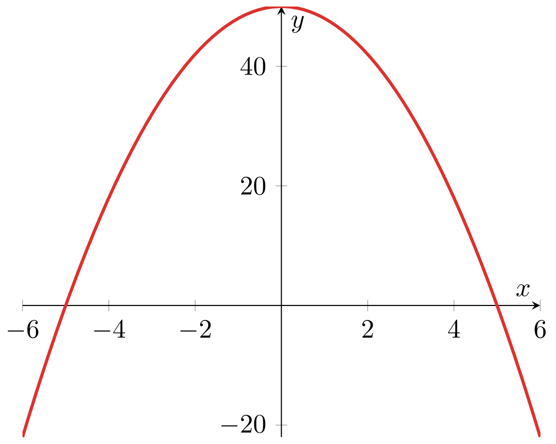
$$\text{Taux d'évolution} = \frac{121-68}{68} = 0.7794117647058824\approx 78\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 55 \times \left(1 + \frac{127}{100}\right) = 124.8$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-5		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		0		6
Variations de $f(x)$	-22	↗	50	↘	-22

2. La fonction a un maximum. Il vaut 50 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 14$
2. $g(x) = 4x + 2$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 14 &\geq 0 \\ x &\geq -14 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -14. On en déduit le tableau de signe

t	-14
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$
\begin{aligned}
g(x) &\geq 0 \\
4x + 2 &\geq 0 \\
4x &\geq -2 \\
\frac{4x}{4} &\geq \frac{-2}{4} \\
x &\geq \frac{-1}{2}
\end{aligned}
$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-2}{4}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-2}{4}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{3}{8}+4$ | B= $\frac{8}{4}+\frac{10}{8}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{3}{8}+4=\frac{3}{8}+\frac{4}{1}=\frac{3}{8}+\frac{4\times 8}{1\times 8}=\frac{3}{8}+\frac{32}{8}=\frac{3+32}{8}=\frac{35}{8}=\frac{35}{8}$

B= $\frac{8}{4}+\frac{10}{8}=\frac{8\times 2}{4\times 2}+\frac{10}{8}=\frac{16}{8}+\frac{10}{8}=\frac{16+10}{8}=\frac{26}{8}=\frac{13}{4}$

Exercice 2 Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $4x(10x+2)+2x$ | B= $(-7x+4)(7x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=4x(10x+2)+2x\\&=4x\times 10x+4x\times 2+2x\\&=4\times 10\times x^{1+1}+2\times 4\times x+2x\\&=40x^2+8x+2x\\&=40x^2+(8+2)\times x\\&=40x^2+10x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(-7x+4)(7x+2)\\&=-7x\times 7x-7x\times 2+4\times 7x+4\times 2\\&=-7\times 7\times x^{1+1}+2(-7)\times x+4\times 7\times x+8\\&=-14x+28x-49x^2+8\\&=(-14+28)\times x-49x^2+8\\&=-49x^2+14x+8\end{aligned}$$

Exercice 3 Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 595 pièces défectueuses ce qui représente 57% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 50 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 89.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 52cm. À deux ans, il a grandit de 145% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{595\times 100}{57}\approx 1043$$

2.

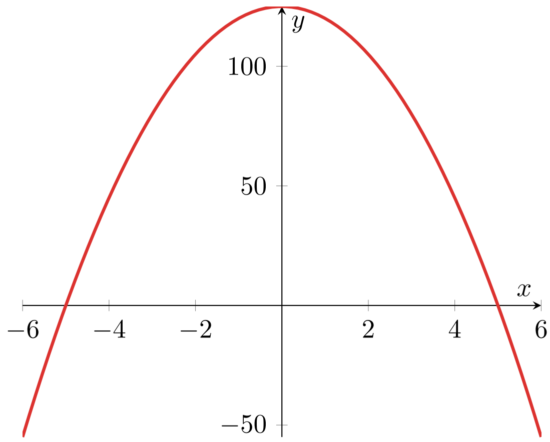
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{89-50}{50}=0.78\approx 78\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 52 \times \left(1 + \frac{145}{100}\right) = 127.4$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-5		5	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6		0		6
Variations de $f(x)$	-55	↗	125	↘	-55

2. La fonction a un maximum. Il vaut 125 et est atteint en $x = 0$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 2$
2. $g(x) = 13x + 2$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 2 &\geq 0 \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -2. On en déduit le tableau de signe

t	-2
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 13x + 2 &\geq 0 \\ 13x &\geq -2 \\ \frac{13x}{13} &\geq \frac{-2}{13} \\ x &\geq \frac{-2}{13} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-2}{13}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-2}{13}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\frac{7}{3}+10$ | B= $\frac{7}{2}+\frac{5}{16}$

Solution : Exercice 1

A= $\frac{7}{3}+10=\frac{7}{3}+\frac{10}{1}=\frac{7}{3}+\frac{10\times 3}{1\times 3}=\frac{7}{3}+\frac{30}{3}=\frac{7+30}{3}=\frac{37}{3}=\frac{37}{3}$

B= $\frac{7}{2}+\frac{5}{16}=\frac{7\times 8}{2\times 8}+\frac{5}{16}=\frac{56}{16}+\frac{5}{16}=\frac{56+5}{16}=\frac{61}{16}=\frac{61}{16}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $5x(6x+5)+8x$ | B= $(-3x-7)(9x+2)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A&=5x(6x+5)+8x\\&=5x\times 6x+5x\times 5+8x\\&=5\times 6\times x^{1+1}+5\times 5\times x+8x\\&=30x^2+25x+8x\\&=30x^2+(25+8)\times x\\&=30x^2+33x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B&=(-3x-7)(9x+2)\\&=-3x\times 9x-3x\times 2-7\times 9x-7\times 2\\&=-3\times 9\times x^{1+1}+2(-3)\times x-7\times 9\times x-14\\&=-6x-63x-27x^2-14\\&=(-6-63)\times x-27x^2-14\\&=-27x^2-69x-14\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 596 pièces défectueuses ce qui représente 48% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 57 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 97.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 43cm. À deux ans, il a grandit de 95% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{596\times 100}{48}\approx 1241$$

2.

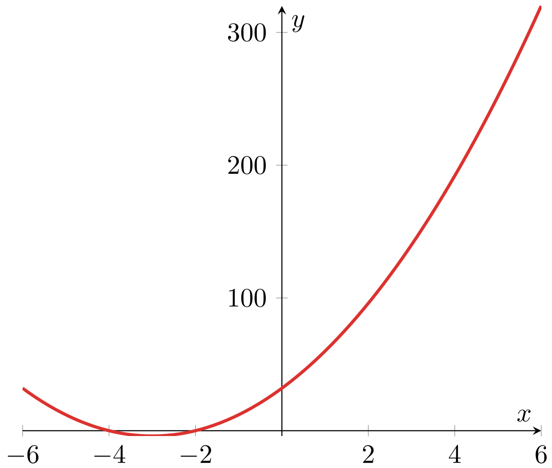
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{97-57}{57}=0.7017543859649122\approx 70\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 43 \times \left(1 + \frac{95}{100}\right) = 83.8$$

Exercice 4 Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-2		-4	
Signes de $f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

• Tableau de variations

x	-6	-3	6
Variations de $f(x)$	32 ↘	-4	↗ 320

2. La fonction a un minimum. Il vaut -4 et est atteint en $x = -3$.

Exercice 5 Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 18$
2. $g(x) = 2x + 13$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 18 &\geq 0 \\ x &\geq -18 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -18. On en déduit le tableau de signe

t	-18
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 2x+13 &\geq 0 \\ 2x &\geq -13 \\ \frac{2x}{2} &\geq \frac{-13}{2} \\ x &\geq \frac{-13}{2} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\dfrac{-13}{2}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-13}{2}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$

DM2 — ZERDOUNI Adam

2nd6 – À rendre pour mardi 11 janvier 2022

Exercice 1 — Calculs de fractions(/2)

Détailler les calculs suivants et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

A= $\dfrac{6}{2}+10$ | B= $\dfrac{2}{5}+\dfrac{7}{15}$

Solution : Exercice 1

A= $\dfrac{6}{2}+10=\dfrac{6}{2}+\dfrac{10}{1}=\dfrac{6}{2}+\dfrac{10\times 2}{1\times 2}=\dfrac{6}{2}+\dfrac{20}{2}=\dfrac{6+20}{2}=\dfrac{26}{2}=13$

B= $\dfrac{2}{5}+\dfrac{7}{15}=\dfrac{2\times 3}{5\times 3}+\dfrac{7}{15}=\dfrac{6}{15}+\dfrac{7}{15}=\dfrac{6+7}{15}=\dfrac{13}{15}=\dfrac{13}{15}$

Exercice 2 — Développer(/2)

Développer puis réduire les expressions suivantes

A= $7x(4x+2)+4x$ | B= $(-8x-7)(-2x-5)$

Solution : Exercice 2

1.

$$\begin{aligned}A &= 7x(4x+2)+4x\\ &= 7x\times 4x+7x\times 2+4x\\ &= 7\times 4\times x^{1+1}+2\times 7\times x+4x\\ &= 28x^2+14x+4x\\ &= 28x^2+(14+4)\times x\\ &= 28x^2+18x\end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}B &= (-8x-7)(-2x-5)\\ &= -8x\times -2x-8x(-5)-7\times -2x-7(-5)\\ &= -8(-2)\times x^{1+1}-5(-8)\times x-7(-2)\times x+35\\ &= 40x+14x+16x^2+35\\ &= (40+14)\times x+16x^2+35\\ &= 16x^2+54x+35\end{aligned}$$

Exercice 3 — Informations chiffrées(/3)

Répondre aux questions suivantes en détaillant les calculs

1. Une usine produit des pièces mécaniques. En un mois elle a produit 775 pièces défectueuses ce qui représente 80% de la production totale.
   Combien de pièce cette usine produit par mois ?
2. En 2020, on comptait 44 écureuils dans la forêt du village. En 2021, on en a compté 78.
   Quel est le taux d'évolution du nombre d'écureuils entre 2020 et 2021 ? Vous exprimerez le taux d'évolution en pourcentage arrondis à l'unité.
3. À la naissance, Pierre mesurait 57cm. À deux ans, il a grandit de 111% de sa taille à la naissance.
   Combien mesure-t-il à deux ans ? Vous arrondirez votre résultat au millimètre.

Solution : Exercice 3

1.

$$\text{nombre de pièces total}=\frac{775\times 100}{80}\approx 968$$

2.

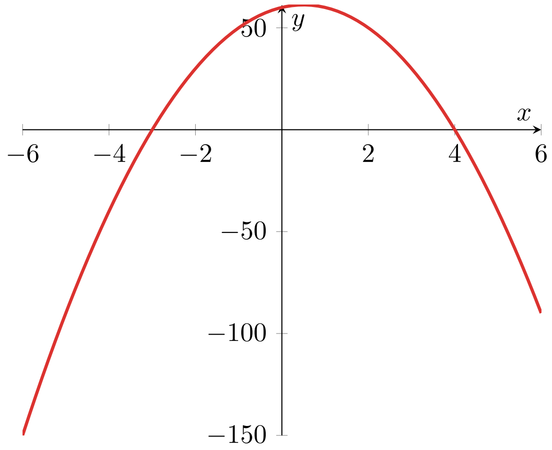
$$\text{Taux d'évolution}=\frac{78-44}{44}=0.7727272727272727\approx 77\%$$

3.

$$\text{Taille à deux ans} = 57 \times \left(1 + \frac{111}{100}\right) = 120.3$$

Exercice 4 — Tableaux(/3)

1. Tracer le tableau de signes puis le tableau de variations de la fonction représentée ci-dessous



2. La fonction a-t-elle un minimum ou un maximum sur l'intervalle $[-6\,;6]$? Quelle est sa valeur ? Pour quelle valeur de x est-il atteint ?

Solution : Exercice 4

1. • Tableau de signes

x		-3		4	
Signes de $f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

• Tableau de variations

x	-6	$\frac{1}{2}$	6
Variations de $f(x)$	-150 ↗	$\frac{245}{4}$	↘ -90

2. La fonction a un maximum. Il vaut $\frac{245}{4}$ et est atteint en $x = \frac{1}{2}$.

Exercice 5 — Inéquation et tableaux(/2)

Tracer le tableau de signe des fonctions suivantes en le démontrant à l'aide de la résolution d'une inéquation.

1. $f(x) = x + 2$
2. $g(x) = 18x + 20$

Solution : Exercice 5

1. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} f(x) &\geq 0 \\ x + 2 &\geq 0 \\ x &\geq -2 \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à -2. On en déduit le tableau de signe

t	-2
$f(t)$	$-$ 0 $+$

2. Pour déterminer les valeurs de x pour lesquelles $g(x)$ est positive, il faut résoudre l'inéquation

$$\begin{aligned} g(x) &\geq 0 \\ 18x + 20 &\geq 0 \\ 18x &\geq -20 \\ \frac{18x}{18} &\geq \frac{-20}{18} \\ x &\geq \frac{-10}{9} \end{aligned}$$

Donc $f(x)$ est positif quand x est supérieur à $\frac{-20}{18}$. On en déduit le tableau de signe

t	$\frac{-20}{18}$
$g(t)$	$-$ 0 $+$