



<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 0
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9

catalogue d'exercices sur les fractions rationnelles et les primitives

**Question 1** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{1}{(x+1)^2(x^2+x+1)}$$

est égale à :

<input type="checkbox"/> $-\frac{x+1}{x^2+x+1} + \frac{1}{x+1}$	<input type="checkbox"/> $-\frac{x+1}{x^2+x+1} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2}$	<input type="checkbox"/> $-\frac{x+1}{(x^2+x+1)^2} + \frac{1}{x+1}$
	<input type="checkbox"/> $-\frac{1}{x^2+x+1} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2}$	

**Question 2** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{1}{(x-1)(x-2)^2}$$

est égale à :

<input type="checkbox"/> $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{(x-2)^2}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{x-1} + \frac{1}{(x-1)^2} - \frac{1}{x-2} + \frac{1}{(x-2)^2}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2} + \frac{1}{(x-2)^2}$
	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x-2} + \frac{1}{(x-1)^2}$	

**Question 3** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{x}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}$$

est égale à :

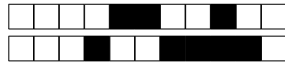
<input type="checkbox"/> $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + \frac{1}{(x-1)^3}$	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{(x-1)^3} + 1$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + 1$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + \frac{1}{(x-1)^3} + 1$
--	--	--	--

**Question 4** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{1}{(x-1)^2(x-2)}$$

est égale à :

<input type="checkbox"/> $+\frac{1}{x-2} - \frac{1}{(x-1)^2}$	<input type="checkbox"/> $-\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{(x-1)^2}$	<input type="checkbox"/> $-\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2}$	<input type="checkbox"/> $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + \frac{1}{(x-1)^3}$
---	---	---	--



**Question 5** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{x^3}{x^3 - 1}$$

est égale à :

$-\frac{x+2}{3(x^2+x+1)} + \frac{1}{3(x-1)}$       $-\frac{x+2}{3(x^2+1)} + \frac{1}{3(x-1)} + 1$       $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + \frac{1}{(x-1)^3}$   
  $-\frac{x+2}{3(x^2+x+1)} + \frac{1}{3(x-1)} + 1$

---

**Question 6** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{x}{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}$$

est égale à :

$\frac{x-2}{5(x^2+1)} + \frac{4}{5(x+2)^2}$       $\frac{-2}{5(x^2+1)} + \frac{4}{5(x+2)}$       $\frac{x-2}{5(x^2+1)} + \frac{4}{5(x+2)} + 1$       $\frac{x}{5(x^2+1)} + \frac{4}{5(x+2)}$   
  $\frac{x-2}{5(x^2+1)} + \frac{4}{5(x+2)}$

---

**Question 7** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{1}{x^3(x+1)}$$

est égale à :

$-\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3}$       $\frac{3}{x+1} + \frac{3}{(x+1)^2} + 1$       $\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} \frac{1}{(x-1)^3} + 1$       $-\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^3}$

---

**Question 8** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{x^3}{x^3 - 8}$$

est égale à :

$-\frac{2(x+4)}{3(x^2+2x+4)} + \frac{2}{3(x-2)}$       $-\frac{2(x+4)}{3(x^2+2x+4)} + \frac{2}{3(x-2)} + 1$       $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + 1$   
  $+\frac{2}{3(x-2)^3} + 1$       $\frac{3}{x-1} + \frac{3}{(x-1)^2} + \frac{1}{(x-1)^3}$

---

**Question 9** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{x^3}{(x-1)(x-2)(x-3)}$$

est égale à :

$\frac{1}{x-1} + \frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3}$       $\frac{1}{2(x-1)} - \frac{8}{x-2} + \frac{27}{2(x-3)}$       $\frac{1}{(x-1)} - \frac{4}{x-2} + \frac{27}{(x-3)} + 1 \frac{1}{(x-1)^3} + 1$   
  $\frac{1}{2(x-1)} - \frac{8}{x-2} + \frac{27}{2(x-3)} + 1$

---

**Question 10** La fraction rationnelle

$$f(x) = \frac{x^4}{x^2 + 2x + 1}$$

est égale à :

$x^2 - 2x - \frac{4}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} + 3$       $-2x - \frac{4}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2} + 3$       $-\frac{4}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2}$   
  $x^2 - 2x + \frac{1}{(x+1)^2} + 3$

---

**Question 11**

$$\int \sqrt{x+3} dx =$$

- $\arcsin(x+3) + C$       $\frac{1}{2\sqrt{x+3}} + C$       $\frac{1}{2}\sqrt{x+3} + C$       $\frac{2}{3}(x+3)^{3/2} + C$
- 

**Question 12**

$$\int \frac{dx}{x^2+16} =$$

- $\arctan(4x) + C$       $\arctan(x/4) + C$       $4\arctan(x/4) + C$       $\frac{1}{4}\arctan(x/4) + C$
- 

**Question 13**

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x+2}} =$$

- $2\sqrt{x+2} + C$       $\frac{1}{2}\ln|x+2| + C$       $\sqrt{x+2} + C$       $-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{(x+2)^{3/2}} + C$
- 

**Question 14**

$$\int \tan x dx =$$

- $-\ln|\cos x| + C$       $-\ln|\sin x| + C$       $\ln|\cos x| + C$       $\ln|\sin x| + C$
- 

**Question 15**

$$\int e^{4x+2} dx =$$

- $e^{4x+2} + C$       $e^{[4x]} + 2x + C$       $4e^{4x+2} + C$       $\frac{1}{4}e^{4x+2} + C$
- 

**Question 16**

$$\int \cos(3x) dx =$$

- $\sin(3x) + C$       $-3\sin(3x) + C$       $\tan(3x) + C$       $\frac{1}{3}\sin(3x) + C$
- 

**Question 17**

$$\int \frac{dx}{\sqrt{2-x^2}} =$$

- $2\arcsin(x/2) + C$       $\arcsin(x/2) + C$       $\sqrt{2-x^2} + C$       $\frac{1}{2}\arcsin'(x/2) + C$
- 

**Question 18**

$$\int (2x^3 + 4x + 5) dx =$$

- $\frac{x^4}{2} + 2x^2 + 5x + C$       $6x^2 + 4 + C$       $2x^4 + 4x^2 + 5x + C$       $\frac{x^4}{3} + 4x^3 + 5x^2 + C$

**Question 19**

$$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx =$$

$\frac{1}{\sin x} + C$       $\frac{1}{\cos x} + C$       $\frac{1}{\tan x} + C$       $\tan x + C$

**Question 20**

$$\int \frac{dx}{3x+1} =$$

$\ln|3x+1| + C$       $\frac{1}{3} \ln|3x+1| + C$       $\frac{3}{(3x+1)^2} + C$       $\frac{1}{3 \ln|3x+1|} + C$

**Question 21** Donner une primitive de

$$\frac{1}{e^x + 3}$$

$\ln(e^x + 3)$       $\frac{x}{3} - \frac{\ln(e^x+3)}{3}$       $\ln(e^x + 3) - x/3$       $-\frac{e^x}{(e^x+3)^2}$

**Question 22** Donner une primitive de

$$\cos^2 x$$

$\frac{x}{2} - \frac{\sin(2x)}{4}$       $\frac{x}{2} + \frac{\sin(2x)}{4}$       $\frac{\sin^3 x}{3}$       $2 \sin x \cos x$

**Question 23** Donner une primitive de

$$\frac{1}{e^x + 2}$$

$-\frac{e^x}{(e^x+2)^2}$       $\ln(e^x + 2) - x$       $\frac{x}{2} - \frac{\ln(e^x+2)}{2}$       $\ln(e^x + 2)$

**Question 24** Donner une primitive de

$$\cos^3 x$$

$\frac{\cos^4 x}{4}$       $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3}$       $-3 \cos^2 x \sin x$       $\frac{\sin^4 x}{4}$

**Question 25** Donner une primitive de

$$\frac{1}{e^x + 1}$$

$\ln(e^x + 1) - x$       $-\frac{e^x}{(e^x+1)^2}$       $\ln(e^x + 1)$       $x - \ln(e^x + 1)$

**Question 26** Donner une primitive de

$$\frac{1}{e^x - 3}$$

$-\frac{e^x}{(e^x-3)^2}$       $-\frac{x}{3} + \frac{\ln(e^x-3)}{3}$       $-\ln(e^x - 3) + x/3$       $\ln(e^x - 3)$



**Question 27** Donner une primitive de

$$\frac{1}{e^x - 2}$$

- $-\ln(e^x - 2) - x/2$       $\ln(e^x - 2)$       $-\frac{e^x}{(e^x - 2)^2}$       $\frac{\ln(e^x - 2)}{2} - \frac{x}{2}$

**Question 28** Donner une primitive de

$$\sin^2 x$$

- $\frac{\sin^3 x}{3}$       $2 \sin x \cos x$       $\frac{x}{2} + \frac{\sin(2x)}{4}$       $\frac{x}{2} - \frac{\sin(2x)}{4}$

**Question 29** Donner une primitive de

$$\sin^3 x$$

- $-\cos x + \frac{\cos^3 x}{3}$       $\frac{\sin^4 x}{4}$       $\frac{\cos^4 x}{4}$       $3 \sin^2 x \cos x$

**Question 30** Donner une primitive de

$$\frac{1}{e^x - 1}$$

- $-\ln(e^x - 1) - x$       $-\frac{e^x}{(e^x - 1)^2}$       $-x + \ln(e^x - 1)$       $\ln(e^x - 1)$

**Question 31**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 - t + 4}$ .  
b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_1^2 \frac{dx}{3x + 2 - \sqrt{3x - 2}}$$

 8

**Question 32**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 + t + 2}$ .  
b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_0^1 \frac{dx}{2x + 3 + \sqrt{2x + 1}}$$

 8

**Question 33**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 + t + 3}$ .  
b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_0^1 \frac{dx}{3x + 4 + \sqrt{3x + 1}}$$

 8

**Question 34**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 - t + 1}$ .
- b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_3^4 \frac{dx}{x - 1 - \sqrt{x - 2}}$$

 8**Question 35**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 - t + 3}$ .
- b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_1^2 \frac{dx}{3x + 2 - \sqrt{3x - 1}}$$

 8**Question 36**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 - t + 2}$ .
- b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_1^2 \frac{dx}{2x + 1 - \sqrt{2x - 1}}$$

 8**Question 37**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 + t + 4}$ .
- b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_0^1 \frac{dx}{3x + 6 + \sqrt{3x + 2}}$$

 8**Question 38**

- a) Donner une primitive de  $\frac{t dt}{t^2 + t + 1}$ .
- b) Par un changement de variables, calculer :

$$\int_0^1 \frac{dx}{x + 3 + \sqrt{x + 2}}$$

 8