Exercice 8 : Complétez

fct	fct dérivée
$3x + 2$	…
…	4
$5x^2 + 4x - 7$	…
…	$4x - 7$
$2x^5 + 4x^3 - 12$	…
…	$12x^3 - 6x^2 + 5$
$2\cos(3x + 4)$	…
$5\sin(2x + 8)$	…
…	$5\cos(5x + 4)$
…	$-3\sin(3x + 1)$
…	$8\cos(2x - 5)$
…	$6\sin(7 - 2x)$

Exercice 8 : Complétez

fct	**fct dérivée**
$3x + 2$	…
…	4
$5x^2 + 4x - 7$	…
…	$4x - 7$
$2x^5 + 4x^3 - 12$	…
…	$12x^3 - 6x^2 + 5$

Exercice 8 : Complétez

fct	**fct dérivée**
$3x + 2$	…
…	4

Exercice 8 : Complétez

fct	**fct dérivée**
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
…	4

Exercice 8 : Complétez

fct	**fct dérivée**
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$

Comme $(C)' = (0x + C)' = 0$

alors toutes les fonctions du type $f(x) + C$

ont la même dérivée $f '(x)$

C est appelé constante d'intégration

(attendez le chapitre 10

pour l'explication de ce mot)

Exercice 8 : Complétez

fct	**fct dérivée**
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	…

Comme $(C)' = (0x + C)' = 0$

alors toutes les fonctions du type $f(x) + C$

ont la même dérivée $f'(x)$

C est appelé constante d'intégration

(attendez le chapitre 10

pour l'explication de ce mot)

Exercice 8 : Complétez

fct	fct dérivée
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	$5(2x) + 4 = 10x + 4$

Comme $(C)' = (0x + C)' = 0$

alors toutes les fonctions du type $f(x) + C$

ont la même dérivée $f'(x)$

C est appelé constante d'intégration

(attendez le chapitre 10

pour l'explication de ce mot)

Exercice 8 : Complétez

fct	fct dérivée
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	$5(2x) + 4 = 10x + 4$
…	$4x - 7$

Comme $(C)' = (0x + C)' = 0$

alors toutes les fonctions du type $f(x) + C$

ont la même dérivée $f'(x)$

C est appelé constante d'intégration

(attendez le chapitre 10

pour l'explication de ce mot)

Exercice 8 : Complétez

fct	fct dérivée
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	$5(2x) + 4 = 10x + 4$
$2x^2 - 7x + C$	$4x - 7 = 2(2x) - 7$

Comme $(C)' = (0x + C)' = 0$

alors toutes les fonctions du type $f(x) + C$

ont la même dérivée $f\,'(x)$

C est appelé constante d'intégration

(attendez le chapitre 10

pour l'explication de ce mot)

Exercice 8 : Complétez

fct	fct dérivée
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	$5(2x) + 4 = 10x + 4$
$2x^2 - 7x + C$	$4x - 7 = 2(2x) - 7$
$2x^5 + 4x^3 - 12$	…
…	$12x^3 - 6x^2 + 5$

Exercice 8 : Complétez

fct	**fct dérivée**
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	$5(2x) + 4 = 10x + 4$
$2x^2 - 7x + C$	$4x - 7 = 2(2x) - 7$
$2x^5 + 4x^3 - 12$	$2(5x^4) + 4(3x^2) - (0x+12)'$ $= 10x^4 + 12x^2$
…	$12x^3 - 6x^2 + 5$

Exercice 8 : Complétez

fct	fct dérivée
$3x + 2$	3 d'après $(ax + b)' = a$
$4x + C$	4 d'après $(ax + b)' = a$
$5x^2 + 4x - 7$	$5(2x) + 4 = 10x + 4$
$2x^2 - 7x + C$	$4x - 7 = 2(2x) - 7$
$2x^5 + 4x^3 - 12$	$2(5x^4) + 4(3x^2) - (0x+12)'$ $= 10x^4 + 12x^2$
$3x^4 - 2x^3 + 5x + C$	$12x^3 - 6x^2 + 5$ $= 3\ (4x^3) - 2\ (3x^2) + 5$

$$k\,v(\,u\,) \qquad (\,k\,v(\,u\,)\,)' = k\,v'(\,u\,) \times u'$$

fct	fct dérivée
$2\cos(3x+4)$	…
$5\sin(2x+8)$	…

$k\,v(u)$ $\quad\quad$ $(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
$2\cos(3x+4)$	…
$= \ldots \times \ldots$	

Il faut identifier **k et v et u** *de* $k \times v(u)$

$5\sin(2x+8)$	…

$k\ v(u)$ $\qquad$ $(k\ v(u))' = k\ v'(u) \times u'$

fct	**fct dérivée**
$2 \cos(3x + 4)$	…
$= 2 \times \cos(u)$	

Il faut identifier **k et v et u** *de* $k \times v(u)$

$5 \sin(2x + 8)$	…

$k\ v(u)$ $\qquad$ $(k\ v(u))' = k\ v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
$2\cos(3x+4)$	$= \ldots \times \ldots \times \ldots$
$= 2 \times \cos(u)$	

Il faut déterminer $k\ v'(u) \times u'$

$5\sin(2x+8)$	…

$$k\,v(u) \qquad (k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$$

fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	

Il faut déterminer $k\,v'(u) \times u'$

$5\sin(2x+8)$	…

$k\,v(u)$ | $(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$

Il faut déterminer $k\,v'(u) \times u'$

$5\sin(2x+8)$	…

$k\,v(u)$ | $(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \dots$
$5\sin(2x+8)$	…

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \mathbf{-6\sin(3x+4)}$
$5\sin(2x+8)$	…

$k\, v(u)$ $\quad$ $(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

fct

$2 \cos(3x + 4)$

$= 2 \times \cos(u)$

On simplifie

$5 \sin(2x + 8)$

Même méthode

fct dérivée

$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$

$= 2 \times (-\sin(3x + 4)) \times 3$

$$= \mathbf{-6 \sin(3x + 4)}$$

…

$k\,v(u)$ $\qquad$ $(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$\mathbf{= -6\sin(3x+4)}$
$5\sin(2x+8)$	...
$= \ldots \times \ldots$	

$k\, v(u)$	$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
$2 \cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \mathbf{-6 \sin(3x+4)}$
$5 \sin(2x+8)$	…
$= 5 \times \sin(u)$	

$$k\,v(u) \qquad (k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$$

fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \mathbf{-6\sin(3x+4)}$
$5\sin(2x+8)$	$= \ldots \times \ldots \times \ldots$
$= 5 \times \sin(u)$	

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \mathbf{-6\sin(3x+4)}$
$5\sin(2x+8)$	$= 5 \times \cos(u) \times u'$
$= 5 \times \sin(u)$	

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \mathbf{-6\sin(3x+4)}$
$5\sin(2x+8)$	$= 5 \times \cos(u) \times u'$
$= 5 \times \sin(u)$	$= 5 \times \cos(2x+8) \times 2$
	$= \ldots$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
$2\cos(3x+4)$	$= 2 \times (-\sin(u)) \times u'$
$= 2 \times \cos(u)$	$= 2 \times (-\sin(3x+4)) \times 3$
On simplifie	$= \mathbf{-6\sin(3x+4)}$
$5\sin(2x+8)$	$= 5 \times \cos(u) \times u'$
$= 5 \times \sin(u)$	$= 5 \times \cos(2x+8) \times 2$
	$= \mathbf{10\cos(2x+8)}$

$k\ v(\ u\ )$

$(\ k\ v(\ u\ )\ )' = k\ v'(\ u\ ) \times u'$

fct	fct dérivée
...	$5 \cos(\ 5x + 4\ )$

$k\, v(u)$ $\quad\quad$ $(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

fct	**fct dérivée**
...	$5\cos(5x+4)$
	$= \ldots \times \ldots \times \ldots$

On identifie k *et* v' *et* u *de* $k\, v'(u) \times u'$

$k\ v(u)$	$(k\ v(u))' = k\ v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
…	$5\cos(5x+4)$
	$= \ldots \times \cos(5x+4) \times \ldots$

On identifie k *et* v' *et* u *de* $k\ v'(u) \times u'$

$v'(u)$ *est la seule fonction composée de* $k\ v'(u) \times u'$

$k\,v(u)$

$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
…	$5\cos(5x+4)$
	$= \ldots \times \cos(u) \times u'$
	$= \ldots \times \cos(5x+4) \times 5$

On identifie k *et* v' *et* u *de* $k\,v'(u) \times u'$

$v'(u)$ *est la seule fonction composée de* $k\,v'(u) \times u'$

On est déduit ensuite u'

$k\,v(u)$ $\qquad$ $(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
…	$5\cos(5x+4)$
	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$

On identifie k *et* v' *et* u *de* $k\,v'(u) \times u'$

$v'(u)$ *est la seule fonction composée de* $k\,v'(u) \times u'$

On est déduit ensuite u'

On est déduit ensuite k

$k \, v(u)$ $\quad$ $(k \, v(u))' = k \, v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
…	$5 \cos(5x + 4)$
	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$
	$= 1 \times \ldots'(u) \times u'$

On est déduit ensuite **k** *puis* **v**

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
…	$5\cos(5x+4)$
	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$
	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

On est déduit ensuite **k** *puis* **v**

$k\ v(u)$ $\quad\quad$ $(\,k\ v(u)\,)' = k\ v'(u) \times u'$

fct	**fct dérivée**
…	$5 \cos(5x + 4)$
	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$
	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (\ \ldots\ )'$

On est déduit ensuite **k** *puis* **v**

$k\, v(u)$ $\qquad$ $(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

fct	fct dérivée
…	$5 \cos(5x + 4)$
	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$
	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$

On est déduit ensuite **k** *puis* **v**

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
… ?	$5\cos(5x+4)$
	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$
	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$

$k\, v(u)$ $\qquad (k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

fct

$1 \times \sin(u) + C$

$= 1\sin(5x+4)+C$

$= \mathbf{\sin(5x+4)} + C$

fct dérivée

$5\cos(5x+4)$

$= 1 \times \cos(u) \times u'$

$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (1 \times \sin(u))'$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
fct	**fct dérivée**
$1 \times \sin(u) + C$	$5\cos(5x+4)$
$= 1\sin(5x+4)+C$	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
$= \mathbf{\sin(5x+4)} + C$	$= 1 \times \cos(5x+4) \times 5$
	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$
…	$-3\sin(3x+1)$
	Même méthode

$k\, v(u)$

$1 \times \sin(u) + C$

$= \sin(5x+4) + C$

...

$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

$5\cos(5x+4)$

$= 1 \times \cos(u) \times u'$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (1 \times \sin(u))'$

$-3\sin(3x+1)$

Même méthode

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$5\cos(5x+4)$
$1 \times \sin(u) + C$	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
$= \sin(5x+4) + C$	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$
…	$-3\sin(3x+1)$
	$= \ldots \times \ldots \times \ldots$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$5\cos(5x+4)$
$1 \times \sin(u) + C$	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
$= \sin(5x+4) + C$	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$
...	$-3\sin(3x+1)$
	$= 1 \times (-\sin(u)) \times 3$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$5\cos(5x+4)$
$1 \times \sin(u) + C$	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
$= \sin(5x+4) + C$	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$
…	$-3\sin(3x+1)$
	$= 1 \times (-\sin(u)) \times 3$
	$= 1 \times (\ldots) \times 3$

$k\, v(u)$	$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$
	$5 \cos(5x + 4)$
$1 \times \sin(u) + C$	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
$= \sin(5x+4) + C$	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$
...	$- 3 \sin(3x + 1)$
	$= 1 \times (-\sin(u)) \times 3$
	$= 1 \times \cos'(u) \times u'$
	$= \dots$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$5\cos(5x+4)$
$1 \times \sin(u) + C$	$= 1 \times \cos(u) \times u'$
$= \sin(5x+4) + C$	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (1 \times \sin(u))'$
...	$-3\sin(3x+1)$
	$= 1 \times (-\sin(u)) \times 3$
	$= 1 \times \cos'(u) \times u'$
	$= (1 \times \cos(u))'$

$$k\,v(u)$$

$$1 \times \sin(u) + C$$

$$= \sin(5x+4) + C$$

$$1 \times \cos(u)$$

$$= \cos(3x+1)$$

$$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$$

$$5\cos(5x+4)$$

$$= 1 \times \cos(u) \times u'$$

$$= 1 \times \sin'(u) \times u'$$

$$= (\;1 \times \sin(u)\;)'$$

$$-3\sin(3x+1)$$

$$= 1 \times (-\sin(u)) \times 3$$

$$= 1 \times \cos'(u) \times u'$$

$$= (\;1 \times \cos(u)\;)'$$

$k\,v(u)$

$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

$8\cos(2x-5)$

...

$= \ldots \times \ldots \times \ldots$

$k\, v(u)$

$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

$8 \cos(2x - 5)$

...

$= \ldots \times \cos(u) \times \ldots$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$8\cos(2x-5)$
$\dots$	$= \dots \times \cos(u) \times 2$

$k\ v(u)$

$(k\ v(u))' = k\ v'(u) \times u'$

$8 \cos(2x - 5)$

$= 4 \times \cos(u) \times 2$

...

$k\,v(u)$

...

$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

$8 \cos(2x - 5)$

$= 4 \times \cos(u) \times 2$

$= 4 \times \sin'(u) \times u'$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
...	$8\cos(2x-5)$
	$= 4 \times \cos(u) \times 2$
	$= 4 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (\ 4 \times \sin(u)\ )'$

$k\,v(u)$

$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

$4 \times \sin(u) + C$

$8\cos(2x-5)$

$= 4 \times \cos(u) \times 2$

$= 4 \times \sin'(u) \times u'$

$= (4 \times \sin(u))'$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$8\cos(2x-5)$
$4 \times \sin(u) + C$	$= 4 \times \cos(u) \times 2$
$= 4\sin(2x-5) + C$	$= 4 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (4 \times \sin(u))'$

$k\, v(u)$

$4 \times \sin(u) + C$

$= 4\sin(2x-5) + C$

...

$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

$8\cos(2x - 5)$

$= 4 \times \cos(u) \times 2$

$= 4 \times \sin'(u) \times u'$

$= (4 \times \sin(u))'$

$6\sin(7 - 2x)$

$= \ldots \times \ldots \times \ldots$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$8\cos(2x - 5)$
$4 \times \sin(u) + C$	$= 4 \times \cos(u) \times 2$
$= 4\sin(2x-5) + C$	$= 4 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (\,4 \times \sin(u)\,)'$
	$6\sin(7 - 2x)$
$\dots$	$= \dots \times \sin(u) \times \dots$

$k\, v(u)$

$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

$4 \times \sin(u) + C$

$= 4\sin(2x-5) + C$

...

$8\cos(2x-5)$

$= 4 \times \cos(u) \times 2$

$= 4 \times \sin'(u) \times u'$

$= (4 \times \sin(u))'$

$6\sin(7-2x)$

$= \ldots \times \sin(u) \times (-2)$

$k\,v(u)$	$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$
	$8\cos(2x-5)$
$4 \times \sin(u) + C$	$= 4 \times \cos(u) \times 2$
$= 4\sin(2x-5) + C$	$= 4 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (\ 4 \times \sin(u)\ )'$
	$6\sin(7-2x)$
…	$= 3 \times (-\sin(u)) \times (-2)$
	$= 3 \times \cos'(u) \times u'$

$k\,v(u)$

$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

$8\cos(2x-5)$

$4 \times \sin(u) + C$ $= 4 \times \cos(u) \times 2$

$= 4\sin(2x-5) + C$ $= 4 \times \sin'(u) \times u'$

$= (\ 4 \times \sin(u)\ )'$

$6\sin(7-2x)$

... $= 3 \times (-\sin(u)) \times (-2)$

$= 3 \times \cos'(u) \times u'$

$= (\ 3 \times \cos(u)\ )'$

$k\, v(u)$	$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$
	$8 \cos(2x - 5)$
$4 \times \sin(u) + C$	$= 4 \times \cos(u) \times 2$
$= \mathbf{4 \sin(2x-5)} + C$	$= 4 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (4 \times \sin(u))'$
	$6 \sin(7 - 2x)$
$3 \times \cos(u) + C$	$= 3 \times (-\sin(u)) \times (-2)$
$= \mathbf{3 \cos(7-2x)} + C$	$= 3 \times \cos'(u) \times u'$
	$= (3 \times \cos(u))'$

Exo 8 bis $\quad (k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$

fct	**fct dérivée**
…	$2x \cos(x^2 - 5)$
…	$x \sin(x^2 + 3)$

Exo 8 bis $\left(k\, v(u) \right)' = k\, v'(u) \times u'$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= \ldots \times \ldots \times \ldots$

Exo 8 bis $\left(k\, v(u) \right)' = k\, v'(u) \times u'$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= \ldots \times \cos(x^2 - 5) \times \ldots$

Exo 8 bis $\left(k\,v(u) \right)' = k\,v'(u) \times u'$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= \ldots \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

Exo 8 bis $(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

Exo 8 bis

$$(\,k\,v(\,u\,)\,)' = k\,v'(\,u\,) \times u'$$

$$2x\cos(\,x^2-5\,)$$

$$= 1 \times \cos(\,x^2-5\,) \times 2x$$

$$= 1 \times \sin'(u) \times u'$$

$$= (\ 1 \times \sin u\ )'$$

Exo 8 bis

$(\,k\,v(u)\,)' = k\,v'(u) \times u'$

	$2x\cos(x^2-5)$
$1 \times \sin u + C$	$= 1 \times \cos(x^2-5) \times 2x$
$= \mathbf{1\sin(x^2-5)} + C$	$= 1 \times \sin'(u) \times u'$
	$= (\,1 \times \sin u\,)'$

Exo 8 bis

$$(k\, v (u))' = k\, v'(u) \times u'$$

$$1 \times \sin u + C$$

$$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$$

$$2x \cos (x^2 - 5)$$

$$= 1 \times \cos (x^2 - 5) \times 2x$$

$$= 1 \times \sin' (u) \times u'$$

$$= (1 \times \sin u)'$$

$$x \sin (x^2 + 3)$$

Exo 8 bis

$$(\,k\,v(u)\,)' = k\,v'(u) \times u'$$

$$1 \times \sin u + C$$

$$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$$

$$2x \cos(x^2 - 5)$$

$$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$$

$$= 1 \times \sin'(u) \times u'$$

$$= (\;1 \times \sin u\;)'$$

$$x \sin(x^2 + 3)$$

$$= \ldots \times \ldots \times \ldots$$

Exo 8 bis

$$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$$

$1 \times \sin u + C$

$= 1 \sin(x^2 - 5) + C$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (1 \times \sin u)'$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= \ldots \times \sin(x^2 + 3) \times \ldots$

Exo 8 bis

$$(k\, v(u))' = k\, v'(u) \times u'$$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (\ 1 \times \sin u\ )'$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= \dots \times (-\sin(x^2 + 3)) \times \dots$

Exo 8 bis

$$(\,k\,v\,(\,u\,)\,)' = k\,v'(\,u\,) \times u'$$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (\ 1 \times \sin u\ )'$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= \ldots \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$

Exo 8 bis $\quad (k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (1 \times \sin u)'$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= \dots \times \sin(x^2 + 3) \times 2x$

Exo 8 bis

$$(\,k\,v(u)\,)' = k\,v'(u) \times u'$$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1\ \sin(x^2 - 5)} + C$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (\ 1 \times \sin u\ )'$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= \ldots \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$

$= \ldots \times \ldots'(u) \times u'$

Exo 8 bis $\left(k\, v(u) \right)' = k\, v'(u) \times u'$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= \left(1 \times \sin u \right)'$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= \dots \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$

$= \dots \times \cos'(u) \times u'$

Exo 8 bis

$$(\,k\,v(u)\,)' = k\,v'(u) \times u'$$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1\,\sin(x^2 - 5)} + C$

$2x\cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (\;1 \times \sin u\;)'$

$x\sin(x^2 + 3)$

$= -0{,}5 \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$

$= -0{,}5 \times \cos'(u) \times u'$

Exo 8 bis

$$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$$

$$1 \times \sin u + C$$

$$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$$

$$2x \cos(x^2 - 5)$$

$$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$$

$$= 1 \times \sin'(u) \times u'$$

$$= (\ 1 \times \sin u\ )'$$

$$x \sin(x^2 + 3)$$

$$= -\,0{,}5 \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$$

$$= -\,0{,}5 \times \cos'(u) \times u'$$

$$= (\ \ldots\ )'$$

Exo 8 bis $\left(k\, v(u) \right)' = k\, v'(u) \times u'$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1 \sin(x^2 – 5)} + C$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (1 \times \sin u)'$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= -0{,}5 \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$

$= -0{,}5 \times \cos'(u) \times u'$

$= (-0{,}5 \times \cos u)'$

Exo 8 bis

$$(k\,v(u))' = k\,v'(u) \times u'$$

$2x \cos(x^2 - 5)$

$= 1 \times \cos(x^2 - 5) \times 2x$

$= 1 \times \sin'(u) \times u'$

$= (1 \times \sin u)'$

$1 \times \sin u + C$

$= \mathbf{1 \sin(x^2 - 5)} + C$

$x \sin(x^2 + 3)$

$= -0{,}5 \times (-\sin(x^2 + 3)) \times 2x$

$= -0{,}5 \times \cos'(u) \times u'$

$= (-0{,}5 \times \cos u)'$

$-0{,}5 \times \cos u + C$

$= \mathbf{-0{,}5\cos(x^2+3)} + C$

III Primitives d’une fonction

1°) **Définition :**

$f \xrightarrow{\textit{dériver}} f'$ $\qquad$ $f'(x) = (\ f(x)\ )'$

f' est la dérivée de f

fct $\longrightarrow$ dérivée

III Primitives d'une fonction

1°) Définition :

$$f \xrightarrow{\textit{dériver}} f'$$

$$f'(x) = (\, f(x) \,)'$$

f ' est la dérivée de f

$$\text{fct} \rightleftarrows \text{dérivée}$$

f est la primitive de f '

1°) Définition :

$$f \xrightarrow{\textit{dériver}} f'$$

$f'(x) = (\,f(x)\,)'$

f' est la dérivée de f

$$\text{fct} \rightleftarrows \text{dérivée}$$

f est la primitive de f'

La dérivée de f est *toujours* notée f'

La primitive d'une fonction f est *souvent* notée F.

$$F \rightleftarrows f \rightleftarrows f'$$

2°) Utilité :

$$\begin{tikzcd} F \arrow[r, bend left, "\textit{dériver}"] & f \arrow[l, bend left] \arrow[r, bend left] & f' \arrow[l, bend left] \end{tikzcd}$$

1) Retrouver l'*énoncé* f d'un exercice de dérivées à partir de la *réponse* f '

   (exercice dans l'autre sens).

2) La primitive F d'une fonction f sera nécessaire dans le futur 10ème chapitre de cette année.

3°) Constante d'intégration :

Comme $(C)' = (0x + C)' = 0$

alors toutes les fonctions du type $f(x) + C$

ont …

3°) **Constante d’intégration :**

Comme (C)’ = (0x + C)’ = 0

alors toutes les fonctions du type f(x) + C

ont la même dérivée f ‘(x)

Exemple : $x^2 + 2$; $x^2 + 3$; $x^2 + 4$ etc… $x^2 + C$

ont toutes la *même dérivée* $2x + 0 = 2x$

Donc l’unique fonction f(x)

a …

3°) **Constante d'intégration :**

Comme (C)' = (0x + C)' = 0

alors toutes les fonctions du type f(x) + C

ont la même dérivée f '(x)

Exemple : $x^2 + 2$; $x^2 + 3$; $x^2 + 4$ etc… $x^2 + C$

ont toutes la *même dérivée* $2x + 0 = 2x$

Donc l'unique fonction f(x)

a une infinité de primitives du type F(x) + C

Exemple : 2x a *une infinité de primitives* :

$x^2 + 2$; $x^2 + 3$; $x^2 + 4$ etc… $x^2 + C$

C est appelée la **constante d'intégration**.

4°) **Remarques** :

1)

Pour vérifier que la fonction $f(x)$ a bien comme primitive la fonction $F(x)$, il faut vérifier que …

4°) **Remarques :**

1)

Pour vérifier que la fonction f(x) a bien comme primitive la fonction F(x) , il faut vérifier que (F(x))' = f(x)

$$\begin{tikzcd}
F(x) \arrow[rr, bend left, "\text{dériver}"] & & f(x) \arrow[ll, bend left, "\text{primitiver}"]
\end{tikzcd}$$

4°) Remarques :

2)

$u'(x)$ a pour primitive …

$(\,u(x)\,)'$ a pour primitive …

$(\,u(v)\,)'$ a pour primitive …

$u'(v) \times v'$ a pour primitive …

4°) Remarques :

2)

$u'(x)$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(x)\ )'$	a pour primitive …	
$(\ u(v)\ )'$	a pour primitive …	
$u'(v) \times v'$	a pour primitive …	

4°) **Remarques :**

2)

$u'(x)$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(x)\ )'$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(v)\ )'$	a pour primitive …	
$u'(v) \times v'$	a pour primitive …	

4°) **Remarques :**

2)

$u'(x)$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(x)\ )'$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(v)\ )'$	a pour primitive	$u(v)$
$u'(v) \times v'$	a pour primitive …	

4°) Remarques :

2)

$u'(x)$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(x)\ )'$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(v)\ )'$	a pour primitive	$u(v)$
$u'(v) \times v'$	a pour primitive	$u(v)$

Pour les fonctions composées $f(x)$, pour trouver leur primitive il faut donc les mettre sous la forme …

4°) **Remarques :**

2)

$u'(x)$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(x)\ )'$	a pour primitive	$u(x)$
$(\ u(v)\ )'$	a pour primitive	$u(v)$
$u'(v) \times v'$	a pour primitive	$u(v)$

Pour les fonctions composées $f(x)$, pour trouver leur primitive il faut donc les mettre sous la forme $f(x) = v'(u) \times u'$ pour en déduire leur primitive $F(x) = \dots$

4°) **Remarques :**

2)

$u'(x)$	a pour primitive	$u(x)$
$(\,u(x)\,)'$	a pour primitive	$u(x)$
$(\,u(v)\,)'$	a pour primitive	$u(v)$
$u'(v) \times v'$	a pour primitive	$u(v)$

Pour les fonctions composées $f(x)$, pour trouver leur primitive il faut donc les mettre sous la forme $f(x) = v'(u) \times u'$ pour en déduire leur primitive $F(x) = v(u)$

4°) **Remarques** :

3) Comme pour les dérivées,

on pourrait établir un tableau des primitives,

et apprendre les formules par cœur,

mais

il y en a trop, et on peut les confondre avec celles des dérivées,

donc

il vaut mieux ne connaître *que* le tableau des dérivées avec les *fonctions de référence* et la formule *globale* $(\ v(u)\ )' = v'(u) \times u'$

et le lire *à l'envers* pour les primitives.

Exercice 9 : *1ère partie de l'énoncé*

Déterminez les primitives des fonctions suivantes :

6

$8x + 2$

$6x^2 + 4x – 1$

$24x^3 – 9x^2 + 2$

$8 \cos (8x + 3)$

$- 5 \sin (5x + 8)$

$6 \cos (2x – 1)$

$4 \sin (5 – 2x)$

Exercice 9 : *$1^{ère}$ partie de l'énoncé*

Déterminez les primitives des fonctions suivantes :

6

$8x + 2$

$6x^2 + 4x – 1$

$24x^3 – 9x^2 + 2$ *trop simples pour justifier*

$8 \cos (8x + 3)$

$- 5 \sin (5x + 8)$ *justif. obligatoires !*

Exercice 9 : *2ème partie de l'énoncé*

Déterminez les primitives des fonctions suivantes :

$6\,(x+3)^5 \qquad 24x^2\,(x^3+4)^7 \qquad 60x\,(x^2+1)^5$

$$\frac{-1}{(x+4)^2} \qquad \frac{-2x}{(x^2+1)^2} \qquad \frac{x^5}{(x^6+2)^2}$$

$$\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2} \qquad \frac{12}{(3x+2)^5}$$

Exercice 9 : *3ème partie de l'énoncé*

Déterminez les primitives des fonctions suivantes :

$$\frac{-1}{2\sqrt{x}\,(1+\sqrt{x})^2} \qquad \frac{3x^2}{2\sqrt{5+x^3}}$$

$$\frac{\sin x}{\sqrt{3+\cos x}}$$

$6 = (\ldots \qquad)' \Rightarrow 6$ *a pour primitive* ...

$6 = (6x + C)'$ ⇨ 6 *a pour primitive* $6x + C$

$6 = (6x + C)'$ ⇒ 6 *a pour primitive* $6x + C$

$8x + 2 = (4x^2 + 2x + C)'$

⇒ $8x + 2$ *a pour primitive* $4x^2 + 2x + C$

$6 = (6x + C)'$ ⇒ 6 *a pour primitive* $6x + C$

$8x + 2 = (4x^2 + 2x + C)'$

⇒ $8x + 2$ *a pour primitive* $4x^2 + 2x + C$

$6x^2 + 4x - 1 = (2x^3 + 2x^2 - 1x + C)'$

⇒ *a pour primitive* $2x^3 + 2x^2 - 1x + C$

$6 = (6x + C)'$ ⇨ 6 *a pour primitive* $6x + C$

$8x + 2 = (4x^2 + 2x + C)'$

⇨ $8x + 2$ *a pour primitive* $4x^2 + 2x + C$

$6x^2 + 4x - 1 = (2x^3 + 2x^2 - 1x + C)'$

⇨ *a pour primitive* $2x^3 + 2x^2 - 1x + C$

$24x^3 - 9x^2 + 2 = (6x^4 - 3x^3 + 2x + C)'$

⇨ *a pour primitive* $6x^4 - 3x^3 + 2x + C$

$6 = (6x + C)'$ ⇒ 6 *a pour primitive* $6x + C$

$8x + 2 = (4x^2 + 2x + C)'$

⇒ $8x + 2$ *a pour primitive* $4x^2 + 2x + C$

$6x^2 + 4x - 1 = (2x^3 + 2x^2 - 1x + C)'$

⇒ *a pour primitive* $2x^3 + 2x^2 - 1x + C$

$24x^3 - 9x^2 + 2 = (6x^4 - 3x^3 + 2x + C)'$

⇒ *a pour primitive* $6x^4 - 3x^3 + 2x + C$

$8 \cos(8x + 3) = u' \cos u = (\sin u)'$

⇒ *a pour primitive* $\sin(8x + 3) + C$

$6 = (\ 6x + C\ )'$ ⇒ 6 *a pour primitive* $6x + C$

$8x + 2 = (\ 4x^2 + 2x + C\ )'$

⇒ $8x + 2$ *a pour primitive* $4x^2 + 2x + C$

$6x^2 + 4x - 1 = (\ 2x^3 + 2x^2 - 1x + C\ )'$

⇒ *a pour primitive* $2x^3 + 2x^2 - 1x + C$

$24x^3 - 9x^2 + 2 = (\ 6x^4 - 3x^3 + 2x + C\ )'$

⇒ *a pour primitive* $6x^4 - 3x^3 + 2x + C$

$8 \cos (\ 8x + 3\ ) = u' \cos u = (\ \sin u\ )'$

⇒ *a pour primitive* $\sin (\ 8x + 3\ ) + C$

$- 5 \sin (\ 5x + 8\ ) = 5\ (- \sin u) = u'\ (- \sin u) = (\ \cos u\ )'$

⇒ a pour primitive $\cos (\ 5x + 8\ ) + C$

$$- 5 \sin(5x+8) = -\sin(5x+8) \times 5$$

$$= -\sin(u) \times u' = \cos'(u) \times u' = (\cos(u))'$$

$f(x)$ *a pour primitive* $\cos(5x+8) + C$

Lorsque u est choisi, u’ est fixé, donc on multiplie par un nombre **k** pour retomber sur f(x)

$$6 \cos(2x-1) = \dots \times \dots \times \dots$$

$$k\, v'(u) \times u'$$

$$- 5 \sin (5x + 8) = - \sin (5x + 8) \times 5$$

$$= - \sin (u) \times u' = \cos'(u) \times u' = (\cos(u))'$$

⇨ f(x) *a pour primitive* $\cos (5x + 8) + C$

Lorsque u est choisi, u' est fixé, donc on multiplie par un nombre **k** pour retomber sur f(x)

$$6 \cos (2x – 1) = 3 \cos (2x – 1) \times 2$$

$$= (\dots)'$$

$$k\, v'(u) \times u'$$

$$- 5 \sin (5x + 8) = - \sin (5x + 8) \times 5$$

$$= - \sin (u) \times u' = \cos'(u) \times u' = (\cos(u))'$$

$\Rightarrow$ $f(x)$ *a pour primitive* $\cos (5x + 8) + C$

Lorsque u est choisi, u' est fixé, donc on multiplie par un nombre **k** pour retomber sur f(x)

$$6 \cos (2x - 1) = 3 \cos (2x - 1) \times 2$$

$$= 3 \cos (u) \times u' = 3 \sin'(u) \times u' = (3 \sin(u))'$$

$$k\, v'(u) \times u' = (k\, v(u))'$$

$$- 5 \sin(5x + 8) = - \sin(5x + 8) \times 5$$

$$= - \sin(u) \times u' = \cos'(u) \times u' = (\cos(u))'$$

⇨ $f(x)$ *a pour primitive* $\cos(5x + 8) + C$

Lorsque u est choisi, u' est fixé, donc on multiplie par un nombre k pour retomber sur f(x)

$$6 \cos(2x - 1) = 3 \cos(2x - 1) \times 2$$

$$= 3 \cos(u) \times u' = 3 \sin'(u) \times u' = (3 \sin(u))'$$

⇨ $f(x)$ *a pour primitive* $3 \sin(2x - 1) + C$

$$4 \sin(5 - 2x) = \ldots \times \ldots \times \ldots$$

$$k\, v'(u) \times u'$$

$$-5\sin(5x+8) = -\sin(5x+8)\times 5$$

$$= -\sin(u)\times u' = \cos'(u)\times u' = (\cos(u))'$$

$\Rightarrow$ $f(x)$ *a pour primitive* $\cos(5x+8)+C$

Lorsque u est choisi, u' est fixé, donc on multiplie par un nombre **k** pour retomber sur f(x)

$$6\cos(2x-1) = 3\cos(2x-1)\times 2$$

$$= 3\cos(u)\times u' = 3\sin'(u)\times u' = (3\sin(u))'$$

$\Rightarrow$ $f(x)$ *a pour primitive* $3\sin(2x-1)+C$

$$4\sin(5-2x) = 2(-\sin(5-2x))\times(-2)$$

$$= (\ \ldots \qquad\qquad)'$$

$$-5\sin(5x+8) = -\sin(5x+8)\times 5$$

$$= -\sin(u)\times u' = \cos'(u)\times u' = (\cos(u))'$$

➡ $f(x)$ *a pour primitive* $\cos(5x+8)+C$

Lorsque u est choisi, u’ est fixé, donc on multiplie par un nombre k pour retomber sur f(x)

$$6\cos(2x-1) = 3\cos(2x-1)\times 2$$

$$= 3\cos(u)\times u' = 3\sin'(u)\times u' = (3\sin(u))'$$

➡ $f(x)$ *a pour primitive* $3\sin(2x-1)+C$

$$4\sin(5-2x) = 2(-\sin(5-2x))\times(-2)$$

$$= 2\cos'(u)\times u' = (2\cos(u))'$$

➡ $f(x)$ *a pour primitive* $2\cos(5-2x)+C$

Exercice 9 : *2ème partie de l'énoncé*

Déterminez les primitives des fonctions suivantes :

$6\,(x+3)^5 \qquad 24x^2\,(x^3+4)^7 \qquad x\,(x^2+1)^5$

$$\frac{-1}{(x+4)^2} \qquad \frac{-2x}{(x^2+1)^2} \qquad \frac{x^5}{(x^6+2)^2}$$

$$\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2} \qquad \frac{12}{(3x+2)^5}$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(\,x + 3\,)^5} = \ldots \times \ldots$$

$\Longrightarrow$ $6\,(\,x + 3\,)^5$ *a pour primitive* **...**

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= \dots$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* **...**

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (\ \dots\ )'$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* **...**

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = \quad \dots \quad \times \dots$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= \ldots$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* **…**

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (\;\ldots\qquad)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* **…**

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (u^8)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* **…**

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (u^8)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* $\mathbf{(x^3+4)^8} + C$

$$\mathbf{60x\,(x^2+1)^5} = \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (u^8)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* $\mathbf{(x^3+4)^8} + C$

$$\mathbf{60x\,(x^2+1)^5} = \ldots \times \ldots \times \ldots$$

$$= \ldots$$

$\Rightarrow$ $60x\,(x^2+1)^5$ *a pour primitive* ...

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (u^8)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* $\mathbf{(x^3+4)^8} + C$

$$\mathbf{60x\,(x^2+1)^5} = 5 \times 6\,(x^2+1)^5 \times (2x+0)$$

$$= \ldots$$

$\Rightarrow$ $60x\,(x^2+1)^5$ *a pour primitive* **...**

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(\,x + 3\,)^5} = 6\,(\,x + 3\,)^5 \times (\,1 + 0\,)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (\,u^6\,)'$$

$\Longrightarrow$ $6\,(\,x + 3\,)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(\,x + 3\,)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(\,x^3 + 4\,)^7} = 8\,(\,x^3 + 4\,)^7 \times (\,3x^2 + 0\,)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (\,u^8\,)'$$

$\Longrightarrow$ $24x^2\,(\,x^3 + 4\,)^7$ *a pour primitive* $\mathbf{(\,x^3 + 4\,)^8} + C$

$$\mathbf{60x\,(\,x^2 + 1\,)^5} = 5 \times 6\,(\,x^2 + 1\,)^5 \times (\,2x + 0\,)$$

$$= 5 \times 6\,u^5 \times u' = (\,\ldots\qquad)'$$

$\Longrightarrow$ $60x\,(\,x^2 + 1\,)^5$ *a pour primitive* **...**

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (u^8)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* $\mathbf{(x^3+4)^8} + C$

$$\mathbf{60x\,(x^2+1)^5} = 5 \times 6\,(x^2+1)^5 \times (2x+0)$$

$$= 5 \times 6\,u^5 \times u' = (5\,u^6)'$$

$\Rightarrow$ $60x\,(x^2+1)^5$ *a pour primitive* **...**

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\mathbf{6\,(x+3)^5} = 6\,(x+3)^5 \times (1+0)$$

$$= 6\,u^5 \times u' = (u^6)'$$

$\Rightarrow$ $6\,(x+3)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{(x+3)^6} + C$

$$\mathbf{24x^2\,(x^3+4)^7} = 8\,(x^3+4)^7 \times (3x^2+0)$$

$$= 8\,u^7 \times u' = (u^8)'$$

$\Rightarrow$ $24x^2\,(x^3+4)^7$ *a pour primitive* $\mathbf{(x^3+4)^8} + C$

$$\mathbf{60x\,(x^2+1)^5} = 5 \times 6\,(x^2+1)^5 \times (2x+0)$$

$$= 5 \times 6\,u^5 \times u' = (5\,u^6)'$$

$\Rightarrow$ $60x\,(x^2+1)^5$ *a pour primitive* $\mathbf{5(x^2+1)^6} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{(x+4)^2} = \ldots \times \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{-1}}{\mathbf{(x+4)^2}} = \frac{-1}{(x+4)^2} \times (1+0)$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{-1}}{\mathbf{(x+4)^2}} = \frac{-1}{(x+4)^2} \times (1+0)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left[\quad \dots \quad\right]'$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{-1}}{\mathbf{(x+4)^2}} = \frac{-1}{(x+4)^2} \times (1+0)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* …

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{(x+4)^2} = \frac{-1}{(x+4)^2} \times (1+0)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\dfrac{1}{x+4} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-2x}{(x^2+1)^2} = \dots \times \dots$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{-\,2x}}{\mathbf{(\,x^2+1\,)^2}} = \frac{-\,1}{(\,x^2+1\,)^2} \times (\,2x+0\,)$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{-2x}}{\mathbf{(x^2+1)^2}} = \frac{-1}{(x^2+1)^2} \times (2x+0)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\quad \dots \quad \right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive ...*

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-2x}{(x^2+1)^2} = \frac{-1}{(x^2+1)^2} \times (2x+0)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive …*

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-2x}{(x^2+1)^2} = \frac{-1}{(x^2+1)^2} \times (2x+0)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\dfrac{1}{x^2+1} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{x^5}{(x^6+2)^2} = \ldots \times \ldots \times \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{x^5}}{\mathbf{(x^6+2)^2}} = \dots \times \frac{-1}{(x^6+2)^2} \times (6x^5+0)$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{x^5}{(x^6+2)^2} = \frac{-1}{6} \times \frac{-1}{(x^6+2)^2} \times (6x^5+0)$$

$$= \frac{-1}{6} \times \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\quad \ldots \quad \right)'$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{x^5}{(x^6+2)^2} = \frac{-1}{6} \times \frac{-1}{(x^6+2)^2} \times (6x^5 + 0)$$

$$= \frac{-1}{6} \times \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{-1}{6} \times \frac{1}{u}\right)'$$

⇨ **f(x)** *a pour primitive …*

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{x^5}{(x^6+2)^2} = \frac{-1}{6} \times \frac{-1}{(x^6+2)^2} \times (6x^5 + 0)$$

$$= \frac{-1}{6} \times \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{-1}{6} \times \frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\dfrac{-1}{6(x^6+2)} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2} = \ldots \times \ldots \times \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{\cos x}}{\mathbf{(1+\sin x)^2}} = -1 \times \frac{-1}{(1+\sin x)^2} \times (0 + \cos x)$$

$= \dots$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2} = -1 \times \frac{-1}{(1+\sin x)^2} \times (0+\cos x)$$

$$= -1 \times \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\quad \ldots \quad \right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* ...

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2} = -1 \times \frac{-1}{(1+\sin x)^2} \times (0+\cos x)$$

$$= -1 \times \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(-1\,\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive ...*

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\cos x}{(1+\sin x)^2} = -1 \times \frac{-1}{(1+\sin x)^2} \times (0 + \cos x)$$

$$= -1 \times \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(-1\,\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\dfrac{-1}{1+\sin x} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{12}}{\mathbf{(3x+2)^5}} = 12\,(3x+2)^{-5}$$

$$= \dots \times \dots \times \dots$$

La formule $(x^n)' = n\,x^{n-1}$

est vraie même si n non entier !

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{12}}{\mathbf{(\ 3x + 2\ )^5}} = 12\ (\ 3x + 2\ )^{-\ 5}$$

$$= -\ 1 \times (-\ 4)\ (\ 3x + 2\ )^{-\ 5} \times 3$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{12}}{\mathbf{(3x+2)^5}} = 12\,(3x+2)^{-5}$$

$$= -1 \times (-4)\,(3x+2)^{-5} \times 3$$

$$= \ldots \times \ldots \times \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{12}{(3x+2)^5} = 12\,(3x+2)^{-5}$$

$$= -1 \times (-4)\,(3x+2)^{-5} \times 3$$

$$= -1 \times (-4)\, u^{-4-1} \times u'$$

$$= (\;\ldots\;)'$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{12}{(3x+2)^5} = 12\,(3x+2)^{-5}$$

$$= -1 \times (-4)\,(3x+2)^{-5} \times 3$$

$$= -1 \times (-4)\, u^{-4-1} \times u'$$

$$= (-1\, u^{-4})'$$

$\Longrightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* ...

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{12}}{\mathbf{(3x+2)^5}} = 12\,(3x+2)^{-5}$$

$$= -1 \times (-4)\,(3x+2)^{-5} \times 3$$

$$= -1 \times (-4)\, u^{-4-1} \times u'$$

$$= (-1\, u^{-4})'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\dfrac{\mathbf{-1}}{\mathbf{(3x+2)^4}} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{2\sqrt{x}\,(1+\sqrt{x}\,)^2} = \dots \times \dots$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{2\sqrt{x}\,(1+\sqrt{x}\,)^2} = \frac{-1}{(1+\sqrt{x}\,)^2} \times \left(0 + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$= \ldots \times \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{2\sqrt{x}\,(1+\sqrt{x}\,)^2} = \frac{-1}{(1+\sqrt{x}\,)^2} \times \left(0 + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\;\ldots\;\right)'$$

$\Longrightarrow$ **f(x)** *a pour primitive*

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{2\sqrt{x}\,(1+\sqrt{x}\,)^2} = \frac{-1}{(1+\sqrt{x}\,)^2} \times \left(0 + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{1}{u}\right)'$$

$\Longrightarrow$ **f(x)** *a pour primitive ...*

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{-1}{2\sqrt{x}\,(1+\sqrt{x}\,)^2} = \frac{-1}{(1+\sqrt{x}\,)^2} \times \left(0 + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

$$= \frac{-1}{u^2} \times u' = \left(\frac{1}{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\dfrac{1}{1+\sqrt{x}} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{3\,x^2}}{\mathbf{2\sqrt{5 + x^3}}} = \frac{1}{2\sqrt{5 + x^3}} \times (\, 0 + 3x^2 \,)$$

Mettre sous la forme $\boxed{v'(u) \times u'}$

$$\frac{3\,x^2}{2\sqrt{5 + x^3}} = \frac{1}{2\sqrt{5 + x^3}} \times (0 + 3x^2)$$

$$= \frac{1}{2\sqrt{u}} \times u' = (\sqrt{u})'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\sqrt{5 + x^3} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\sin x}{\sqrt{3 + \cos x}} = -2 \times \frac{1}{2\sqrt{3 + \cos x}} \times (0 - \sin x)$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\sin x}{\sqrt{3+\cos x}} = -2 \times \frac{1}{2\sqrt{3+\cos x}} \times (0 - \sin x)$$

$$= -2 \times \frac{1}{2\sqrt{u}} \times u' = -2\,(\sqrt{u})'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $-2\sqrt{3+\cos x} + C$

Exo 9 bis : Déterminez les *primitives*

$12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7$

$40x\,(x^2 + 4)^3$

$12x^2 \cos(x^3 + 1)$

$$\frac{2 \sin x}{(3 + \cos x)^2} \qquad \frac{6x^3}{\sqrt{x^4 + 2}}$$

Méthode :

Mettre f(x) sous la forme …

Exo 9 bis : Déterminez les *primitives*

$$12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7$$

$$40x\,(x^2 + 4)^3$$

$$12x^2 \cos (x^3 + 1)$$

$$\frac{2 \sin x}{(3 + \cos x)^2} \qquad \frac{6x^3}{\sqrt{x^4 + 2}}$$

Méthode :

Mettre $f(x)$ sous la forme $k\, v'(u) \times u'$

sa primitive $F(x)$ est alors ...

Déterminez les ***primitives***

$$12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7$$

$$40x\,(x^2 + 4)^3$$

$$12x^2 \cos(x^3 + 1)$$

$$\frac{2\sin x}{(3 + \cos x)^2} \qquad \frac{6x^3}{\sqrt{x^4 + 2}}$$

Méthode :

Mettre $f(x)$ sous la forme $k\,v'(u) \times u' = (k\,v(u))'$

sa primitive $F(x)$ est alors $k\,v(u) + C$

$$\mathbf{12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7}$$

$$= (2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x)'$$

$\mathbf{12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7}$

$$= (2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x)'$$

⇨ $f(x)$ *a pour primitive* $\mathbf{2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x} + C$

$\mathbf{40x (x^2 + 4)^3} = \ldots$

$12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7$

$= (2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x)'$

⇨ $f(x)$ *a pour primitive* $2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x + C$

$$\boxed{k\, v'(u) \times u' \qquad = (k\, v(u))'}$$

$40x (x^2 + 4)^3 = \ldots$

$$\mathbf{12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7}$$

$$= (2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x)'$$

$\Rightarrow$ $f(x)$ *a pour* *primitive* $\mathbf{2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x} + C$

$$\boxed{k\, v'(u) \times u' \qquad = (k\, v(u))'}$$

$$\mathbf{40x (x^2 + 4)^3} = 5 \times 4 (x^2 + 4)^3 \times (2x + 0)$$

$$= \ldots$$

$$12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7$$

$$= (2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x)'$$

⇨ f(x) *a pour primitive* $2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x + C$

$$\boxed{k\,v'(u) \times u' \qquad = (k\,v(u))'}$$

$$40x(x^2+4)^3 = 5 \times 4(x^2+4)^3 \times (2x+0)$$

$$= 5 \times 4\,u^3 \times u'$$

⇨ f(x) *a pour primitive* …

$$12x^5 - 20x^4 + 12x^2 - 7$$

$$= (2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x)'$$

⇨ f(x) *a pour primitive* $2x^6 - 4x^5 + 4x^3 - 7x + C$

$$\boxed{k\,v'(u) \times u' \qquad = (k\,v(u))'}$$

$$40x(x^2+4)^3 = 5 \times 4\,(x^2+4)^3 \times (2x+0)$$

$$= 5 \times 4\,u^3 \times u' \qquad = 5\,(u^4)'$$

⇨ f(x) *a pour primitive* $5\,(x^2+4)^4 + C$

$$\boxed{v'(u) \times u' \qquad = (\, v(u)\,)'}$$

$$40x\,(x^2+4)^3 = 5 \times 4\,(x^2+4)^3 \times (2x+0)$$

$$= 5 \times 4\,u^3 \times u' \qquad = 5\,(u^4)'$$

$f(x)$ *a pour primitive* $\quad 5\,(x^2+4)^4 + C$

$$\boxed{k\,v'(u) \times u' \qquad = (\, k\,v(u)\,)'}$$

$$12x^2 \cos(x^3+1) = \ldots$$

$$\boxed{v'(u) \times u' \qquad = (\, v(u)\,)'}$$

$$\mathbf{40x\,(x^2 + 4)^3} = 5 \times 4\,(x^2 + 4)^3 \times (2x + 0)$$

$$= 5 \times 4\, u^3 \times u' \qquad = 5\,(u^4)'$$

$f(x)$ *a pour primitive* $\qquad \mathbf{5\,(x^2 + 4)^4} + C$

$$\boxed{k\, v'(u) \times u' \qquad = (\, k\, v(u)\,)'}$$

$$\mathbf{12x^2 \cos (x^3 + 1)} = 4 \cos (x^3 + 1) \times (3x^2 + 0)$$

$$= \ldots$$

$$\boxed{v'(u) \times u' \qquad = (\,v(u)\,)'}$$

$$40x\,(x^2+4)^3 = 5 \times 4\,(x^2+4)^3 \times (2x+0)$$

$$= 5 \times 4\,u^3 \times u' \qquad = 5\,(u^4)'$$

$f(x)$ *a pour primitive* $\quad 5\,(x^2+4)^4 + C$

$$\boxed{k\,v'(u) \times u' \qquad = (\,k\,v(u)\,)'}$$

$$12x^2 \cos(x^3+1) = 4\cos(x^3+1) \times (3x^2+0)$$

$$= 4\sin'(u) \times u' \qquad = (\,4\sin(u)\,)'$$

⇨ $f(x)$ *a pour primitive* $\quad 4\sin(x^3+1) + C$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{2 \sin x}}{\mathbf{(3 + \cos x)^2}} = \ldots$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{2\,sin\,x}}{\mathbf{(\,3 + cos\,x\,)^2}} = 2 \times \frac{-\,1}{(3 + \cos x)^2} \times (\,0 - \sin x\,)$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{\mathbf{2\sin x}}{\mathbf{(3+\cos x)^2}} = 2 \times \frac{-1}{(3+\cos x)^2} \times (0 - \sin x)$$

$$= 2 \times \frac{-1}{u^2} \times u' = 2\left(\frac{1}{u}\right)'$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{2 \sin x}{(3 + \cos x)^2} = 2 \times \frac{-1}{(3 + \cos x)^2} \times (0 - \sin x)$$

$$= 2 \times \frac{-1}{u^2} \times u' = 2 \left(\frac{1}{u} \right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\frac{2}{3 + \cos x} + C$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{6x^3}{\sqrt{x^4 + 2}} = \dots$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{6x^3}{\sqrt{x^4+2}} = 3 \times \frac{1}{2\sqrt{x^4+2}} \times (4x^3 + 0)$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{6x^3}{\sqrt{x^4+2}} = 3 \times \frac{1}{2\sqrt{x^4+2}} \times (4x^3 + 0)$$

$$= 3 \times \frac{1}{2\sqrt{u}} \times u' = (3\sqrt{u})'$$

Mettre sous la forme $\boxed{k\, v'(u) \times u'}$

$$\frac{6x^3}{\sqrt{x^4+2}} = 3 \times \frac{1}{2\sqrt{x^4+2}} \times (4x^3 + 0)$$

$$= 3 \times \frac{1}{2\sqrt{u}} \times u' = \left(3\sqrt{u}\right)'$$

$\Rightarrow$ **f(x)** *a pour primitive* $\mathbf{3\sqrt{x^4+2}} + C$