Déterminez une fonction $\boldsymbol{F}$ qui soit une primitive de la fonction $\boldsymbol{f}$,
c'est-à-dire **par définition** une fonction $\boldsymbol{F}$ telle que $\boldsymbol{F' = f}$.
Trois propriétés très souvent utilisées sont : (c.f. cours page 23)

I) $\int \lambda \cdot g\left(f\left(x\right)\right) \cdot f'(x)\,dx = \lambda \cdot G(f(x)) + C$ où G est une primitive de g.

II) $\int \lambda \cdot f^n\left(x\right) \cdot f'(x)\,dx = \lambda \cdot \dfrac{f^{n+1}(x)}{n+1} + C$ où $n \in \mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

III) $\int \lambda \cdot \left(f(x)\right)^{-1} \cdot f'\left(x\right)dx = \lambda \cdot \ln\left|f(x)\right| + C$

De plus on sait que : $\int \lambda \cdot x^n\,dx = \lambda \cdot \dfrac{x^{n+1}}{n+1} + C$ si $n \neq -1$ et $\int \lambda \cdot x^{-1}\,dx = \lambda \cdot \ln\left(\left|x\right|\right) + C$ $\quad C \in \mathbb{R}$

1) $f\left(x\right) = \frac{5}{3}x^4 - \frac{3}{4}x^2 + 1$	$F\left(x\right) = \frac{1}{3}x^5 - \frac{1}{4}x^3 + x + C$
2) $f\left(x\right) = \left(x+1\right)^2$ **Autre méthodes** $f\left(x\right) = x^2 + 2x + 1$	$F\left(x\right) = \frac{1}{3}\left(x+1\right)^3 + C$ $F\left(x\right) = \frac{x^3}{3} + x^2 + x + C$
3) $f(x) = \underset{\lambda}{(-1)} \cdot \underset{f^n}{(2-x)^{12}} \cdot \underset{f'}{(2-x)'}$	$F\left(x\right) = -\frac{1}{13} \cdot \left(2-x\right)^{13} + C$
4) $f(x) = \underset{\lambda}{\left(-\frac{1}{2}\right)} \cdot \underset{f^n}{(1-2x)^2} \cdot \underset{f'}{(1-2x)'}$	$F\left(x\right) = -\frac{1}{6} \cdot \left(1-2x\right)^3 + C$
5) $f\left(x\right) = \underset{f^n}{\left(x^2 - 3x + 1\right)^5} \cdot \underset{f'}{\left(2x-3\right)}$	$F\left(x\right) = \frac{1}{6} \cdot \left(x^2 - 3x + 1\right)^6 + C$
6) $f(x) = \underset{f^n}{(x-1)^{-2}} \cdot \underset{f'}{(x-1)'}$	$F\left(x\right) = \frac{1}{1-x} + C$
7) $f(x) = \underset{f^n}{(3x^2+1)^2} \cdot \underset{f'}{(3x^2+1)'}$	$F\left(x\right) = \frac{1}{3} \cdot \left(3x^2 + 1\right)^3 + C$
8) $f(x) = \underset{\lambda}{-3} \cdot \underset{f^n}{(1-x^2)^3} \cdot \underset{f'}{(1-x^2)'}$	$F\left(x\right) = -\frac{3}{4} \cdot \left(1 - x^2\right)^4 + C$
9) $f\left(x\right) = -4 \cdot x^{-4} - x^{-3} + 3 \cdot x^{-5}$	$F\left(x\right) = -4 \cdot \frac{x^{-3}}{-3} - \frac{x^{-2}}{-2} + 3 \cdot \frac{x^{-4}}{-4} + C = \frac{4}{3x^3} + \frac{1}{2x^2} - \frac{3}{4x^4} + C$
10) $f(x) = \underset{\lambda}{\frac{1}{2}} \cdot \underset{f^n}{\left(1+2x^3\right)^{-2}} \cdot \underset{f'}{(1+2x^3)'}$	$F\left(x\right) = \frac{1}{2} \cdot \frac{\cdot\left(1+2x^3\right)^{-1}}{-1} + C = \frac{-1}{2 \cdot \left(1+2x^3\right)} + C$
11) $f(x) = \underset{\lambda}{2} \cdot \underset{f^n}{\left(4x^2 - 5x\right)^2} \cdot \underset{f'}{\left(4x^2 - 5x\right)'}$	$F\left(x\right) = \frac{2}{3} \cdot \left(4x^2 - 5x\right)^3 + C$

12) $f(x)=x^{\frac{3}{2}}$	$F(x)=\frac{x^{\frac{5}{2}}}{5/2}+C=\frac{2}{5}\cdot\sqrt{x^5}+C$
13) $f(x)=\underset{\lambda}{\frac{1}{2}}\cdot\underset{f^n}{\left(x^2+1\right)^{\frac{1}{2}}}\cdot\underset{f'}{\left(x^2+1\right)'}$	$F(x)=\frac{1}{2}\cdot\frac{\left(x^2+1\right)^{\frac{3}{2}}}{3/2}+C=\frac{1}{3}\cdot\sqrt{\left(x^2+1\right)^3}+C$
14) $f(x)=x^{\frac{1}{2}}-x^{-\frac{1}{2}}$	$F(x)=\frac{x^{\frac{3}{2}}}{3/2}-\frac{x^{\frac{1}{2}}}{1/2}+C=\frac{2}{3}\cdot\sqrt{x^3}-2\cdot\sqrt{x}+C$
15) $f(x)=\underset{\lambda}{\frac{1}{3}}\cdot\underset{g(f(x))}{\sin(3x)}\cdot\underset{f'}{(3x)'}$	$F(x)=\underset{\lambda}{-\frac{1}{3}}\cdot\underset{G(f(x))}{\cos(3x)}+C$
16) $f(x)=2\cdot\sin(x)+3\cdot\cos(x)$	$F(x)=3\cdot\sin(x)-2\cdot\cos(x)+C$
17) $f(x)=\cos(x)-\underset{f^n}{\sin^2(x)}\cdot\underset{f'}{\cos(x)}$	$F(x)=\sin(x)-\frac{1}{3}\cdot\sin^3(x)+C$
18) $f(x)=tan^2(x)$	$F(x)=\tan(x)-x+C$ c.f. CRM ou cours p 22
19) $f(x)=\underset{\lambda}{\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}}\cdot\underset{g(f(x))}{\cos(4x)}\cdot\underset{f'}{(4x)'}$	$F(x)=\frac{1}{8}\cdot\underset{G(f(x))}{\sin(4x)}+C$
20) $f(x)=\underset{f^n}{sin^5(x)}\cdot\underset{f'}{cos(x)}$	$F(x)=\frac{1}{6}\cdot\sin^6(x)+C$
21) $f(x)=\underset{\lambda}{(-2)}\cdot\underset{f^n}{\cos^2\left(\frac{x}{2}\right)}\cdot\underset{f'}{\left(\cos(x/2)\right)'}$	$F(x)=-\frac{2}{3}\cdot\cos^3\left(\frac{x}{2}\right)+C$
22) $f(x)=\underset{\lambda}{(-1)}\cdot\underset{f^n}{\left(1+cos(x)\right)^{-2}}\cdot\underset{f'}{\left(1+cos(x)\right)'}$	$F(x)=(-1)\cdot\frac{\left(1+\cos(x)\right)^{-1}}{-1}+C=\frac{1}{1+\cos(x)}+C$
23) $f(x)=\underset{\lambda}{\frac{1}{2}}\cdot\underset{f^{-1}}{(2x-5)^{-1}}\cdot\underset{f'}{(2x-5)'}$	$F(x)=\frac{1}{2}\cdot\ln\left(\lvert 2x-5\rvert\right)+C$
24) $f(x)=\underset{f^{-1}}{\left(\cos(x)\right)^{-1}}\cdot\underset{f'}{\left(\cos(x)\right)'}$	$F(x)=\ln\left(\lvert\cos(x)\rvert\right)+C$
25) $f(x)=\underset{\lambda}{\frac{3}{2}}\cdot\underset{f^{-1}}{\left(x^2+1\right)^{-1}}\cdot\underset{f'}{\left(x^2+1\right)'}$	$F(x)=\frac{3\cdot\ln\left(x^2+1\right)}{2}+C$
26) $f(x)=\underset{\lambda}{\frac{1}{2}}\cdot\underset{g(f(x))}{\exp(x^2)}\cdot\underset{f'}{\left(x^2\right)'}$	$F(x)=\frac{1}{2}\cdot e^{x^2}+C$