

## Primitives avec la fonction exponentielle

### Techniques

● Quand on cherche une primitive d'une fonction qui possède une exponentielle, la primitive aura la même exponentielle

### Exemple

Déterminer une primitive de  $7(2x+6)e^{x^2+6x}$ .

Puisqu'on a  $e^{x^2+6x}$ , la primitive a aussi cette fonction.

$\times 7$	↓	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%;"><thead><tr><th style="padding: 5px;">Fonctions primitives</th><th style="padding: 5px;">Dérivées</th></tr></thead><tbody><tr><td style="padding: 5px;"><math>e^{x^2+6x}</math></td><td style="padding: 5px;"><math>(2x+6)e^{x^2+6x}</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;"><math>7e^{x^2+6x}</math></td><td style="padding: 5px;"><math>7(2x+6)e^{x^2+6x}</math></td></tr><tr><td style="padding: 5px;">Résultat</td><td style="padding: 5px;">Enoncé</td></tr></tbody></table>	Fonctions primitives	Dérivées	$e^{x^2+6x}$	$(2x+6)e^{x^2+6x}$	$7e^{x^2+6x}$	$7(2x+6)e^{x^2+6x}$	Résultat	Enoncé	↓	$\times 7$
Fonctions primitives	Dérivées											
$e^{x^2+6x}$	$(2x+6)e^{x^2+6x}$											
$7e^{x^2+6x}$	$7(2x+6)e^{x^2+6x}$											
Résultat	Enoncé											

On a donc une primitive de  $7(2x+6)e^{x^2+6x}$  qui est  $7e^{x^2+6x}$ .

### Exercices

Déterminer l'ensemble des primitives des fonctions suivantes :

1)  $f(x) = e^x(e^x + 1)^3$

2)  $f(x) = \frac{-e^x - 3}{(e^x + 3x)^4}$

3)  $f(x) = \cos x e^{\sin x}$

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

5)  $f(x) = (5x + 2)e^{5x^2+4x-2}$

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