

## Les primitives au BAC 2022

2. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = xe^{x^2}$ .

La primitive  $F$  de  $f$  sur  $\mathbb{R}$  qui vérifie  $F(0) = 1$  est définie par :

a.  $F(x) = \frac{x^2}{2}e^{x^2}$ ;

b.  $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2}$

c.  $F(x) = (1 + 2x^2)e^{x^2}$ ;

d.  $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2} + \frac{1}{2}$

4. Parmi les primitives de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 3e^{-x^2} + 2$  :

a. toutes sont croissantes sur  $\mathbb{R}$ ;

b. toutes sont décroissantes sur  $\mathbb{R}$ ;

c. certaines sont croissantes sur  $\mathbb{R}$  et d'autres décroissantes sur  $\mathbb{R}$ ;

d. toutes sont croissantes sur  $]-\infty; 0]$  et décroissantes sur  $[0; +\infty[$ .

3. On considère la fonction  $f$  définie sur  $]-1; 1[$  par

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

Une primitive de la fonction  $f$  est la fonction  $g$  définie sur l'intervalle  $]-1; 1[$  par :

a.  $g(x) = -\frac{1}{2}\ln(1-x^2)$

b.  $g(x) = \frac{1+x^2}{(1-x^2)^2}$

c.  $g(x) = \frac{x^2}{2\left(x - \frac{x^3}{3}\right)}$

d.  $g(x) = \frac{x^2}{2}\ln(1-x^2)$

3. On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = x^3e^{-x^2}$$

Si  $F$  est une primitive de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ ,

a.  $F(x) = -\frac{1}{6}(x^3 + 1)e^{-x^2}$

b.  $F(x) = -\frac{1}{4}x^4e^{-x^2}$

c.  $F(x) = -\frac{1}{2}(x^2 + 1)e^{-x^2}$

d.  $F(x) = x^2(3 - 2x^2)e^{-x^2}$

5. On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = e^{2x+1}$ .

La seule primitive  $F$  sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $f$  telle que  $F(0) = 1$  est la fonction :

a.  $x \mapsto 2e^{2x+1} - 2e + 1$

b.  $x \mapsto 2e^{2x+1} - e$

c.  $x \mapsto \frac{1}{2}e^{2x+1} - \frac{1}{2}e + 1$

d.  $x \mapsto e^{x^2+x}$

5. Soit  $f$  la fonction définie sur  $]0; +\infty[$  par  $f(x) = x^2 \ln x$ .

Une primitive  $F$  de  $f$  sur  $]0; +\infty[$  est définie par :

a.  $F(x) = \frac{1}{3}x^3 \left( \ln x - \frac{1}{3} \right)$ ;

b.  $F(x) = \frac{1}{3}x^3(\ln x - 1)$ ;

c.  $F(x) = \frac{1}{3}x^2$ ;

d.  $F(x) = \frac{1}{3}x^2(\ln x - 1)$ .

6. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x^2 + 1)e^x$ .

La primitive  $F$  de  $f$  sur  $\mathbb{R}$  telle que  $F(0) = 1$  est définie par :

a.  $F(x) = (x^2 - 2x + 3)e^x$ ;

b.  $F(x) = (x^2 - 2x + 3)e^x - 2$ ;

c.  $F(x) = \left( \frac{1}{3}x^3 + x \right) e^x + 1$ ;

d.  $F(x) = \left( \frac{1}{3}x^3 + x \right) e^x$ .

7. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = xe^{x^2+1}.$$

Soit  $F$  une primitive sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $f$ . Pour tout réel  $x$ , on a :

a.  $F(x) = \frac{1}{2}x^2e^{x^2+1}$

b.  $F(x) = (1 + 2x^2)e^{x^2+1}$

c.  $F(x) = e^{x^2+1}$

d.  $F(x) = \frac{1}{2}e^{x^2+1}$