

# Auto-évaluation ex 1 page 355

*Sésamath*

Maths TS obligatoire



Calculer  $\int_0^3 2 \, dx$  et  $\int_0^4 2e^{-2t} \, dt$ .

**Rappel**

Soit  $f$  une fonction continue sur un intervalle  $[a; b]$  et  $F$  une primitive de  $f$  sur  $[a; b]$ . On pose :

$$\int_a^b f(x) \, dx = F(b) - F(a).$$

## Rappel

Soit  $f$  une fonction continue sur un intervalle  $[a; b]$  et  $F$  une primitive de  $f$  sur  $[a; b]$ . On pose :

$$\int_a^b f(x) \, dx = F(b) - F(a).$$

## Rappel

Soit  $f$  une fonction définie et continue sur un intervalle  $I$ .

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est une fonction  $F$  définie et dérivable sur  $I$  telle que  $F' = f$ .

On souhaite calculer  $\int_0^3 2 \, dx$ .

On souhaite calculer  $\int_0^3 2 \, dx$ .

Pour cela, on pose

$$f : x \mapsto 2 \text{ définie sur } I = [0; 3].$$

On souhaite calculer  $\int_0^3 2 \, dx$ .

Pour cela, on pose

$$f : x \mapsto 2 \text{ définie sur } I = [0; 3].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : x \mapsto 2x$$

et on obtient alors :

On souhaite calculer  $\int_0^3 2 \, dx$ .

Pour cela, on pose

$$f : x \mapsto 2 \text{ définie sur } I = [0; 3].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : x \mapsto 2x$$

et on obtient alors :

$$\int_0^3 2 \, dx = [2x]_0^3$$



On souhaite calculer  $\int_0^3 2 \, dx$ .

Pour cela, on pose

$$f : x \mapsto 2 \text{ définie sur } I = [0; 3].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : x \mapsto 2x$$

et on obtient alors :

$$\begin{aligned} \int_0^3 2 \, dx &= [2x]_0^3 \\ &= 2 \times 3 - 2 \times 0 \end{aligned}$$

On souhaite calculer  $\int_0^3 2 \, dx$ .

Pour cela, on pose

$$f : x \mapsto 2 \text{ définie sur } I = [0; 3].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : x \mapsto 2x$$

et on obtient alors :

$$\begin{aligned} \int_0^3 2 \, dx &= [2x]_0^3 \\ &= 2 \times 3 - 2 \times 0 \\ &= 6 \end{aligned}$$

On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

Pour cela, on pose

$$f : t \mapsto 2e^{-2t} \text{ définie sur } I = [0; 4].$$

On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

Pour cela, on pose

$$f : t \mapsto 2e^{-2t} \text{ définie sur } I = [0; 4].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : t \mapsto -e^{-2t}$$

et on obtient alors :

On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

Pour cela, on pose

$$f : t \mapsto 2e^{-2t} \text{ définie sur } I = [0; 4].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : t \mapsto -e^{-2t}$$

et on obtient alors :

$$\int_0^4 2e^{-2t} dt = \left[ -e^{-2t} \right]_0^4$$

## correction

On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

Pour cela, on pose

$$f : t \mapsto 2e^{-2t} \text{ définie sur } I = [0; 4].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : t \mapsto -e^{-2t}$$

et on obtient alors :

$$\begin{aligned} \int_0^4 2e^{-2t} dt &= \left[ -e^{-2t} \right]_0^4 \\ &= -e^{-2 \times 4} - \left( -e^{-2 \times 0} \right) \end{aligned}$$

On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

Pour cela, on pose

$$f : t \mapsto 2e^{-2t} \text{ définie sur } I = [0; 4].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : t \mapsto -e^{-2t}$$

et on obtient alors :

$$\begin{aligned} \int_0^4 2e^{-2t} dt &= \left[ -e^{-2t} \right]_0^4 \\ &= -e^{-2 \times 4} - \left( -e^{-2 \times 0} \right) \\ &= -e^{-8} - (-1) \end{aligned}$$



On souhaite calculer  $\int_0^4 2e^{-2t} dt$ .

Pour cela, on pose

$$f : t \mapsto 2e^{-2t} \text{ définie sur } I = [0; 4].$$

Une primitive de  $f$  sur  $I$  est

$$F : t \mapsto -e^{-2t}$$

et on obtient alors :

$$\begin{aligned} \int_0^4 2e^{-2t} dt &= \left[ -e^{-2t} \right]_0^4 \\ &= -e^{-2 \times 4} - \left( -e^{-2 \times 0} \right) \\ &= -e^{-8} - (-1) \\ &= 1 - e^{-8} \end{aligned}$$