

**Les questions 1, 2, 3 et 4 sont indépendantes les unes des autres.**

Dans cet exercice, on considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 5e^{2x+1}.$$

1. Parmi les programmes suivants, écrits en langage Python, un seul affiche les images par  $f$  des réels  $0 ; 0, 1 ; 0,2 ; \dots ; 0,9$ .

Indiquer sans justifier sur la copie la lettre correspondant à ce programme.

a. 

```
from math import exp
for k in range(10) :
    x=k/10
    y=5*exp(2*x+1)
    print(y)
```

c. 

```
from math import exp
for k in range(0,9) :
    y=5*exp(2*x+1)
    print(y)
```

b. 

```
from math import exp
for k in range(10) :
    y=5*exp(2*k+1)
    print(y)
```

d. 

```
from math import exp
for k in range(0,9) :
    y=5*exp(2*x+1)
    print(y)
```

2. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $f(x) = 5$ .

3. L'affirmation suivante est-elle vraie ou fausse ? Justifier.

Tout nombre réel  $x$  négatif ou nul a une image par  $f$  inférieure ou égale à 5.

4. On considère la fonction  $F$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$F(x) = \frac{5}{2}e^{2x+1}.$$

- (a) Montrer que la fonction  $F$  est une **primitive** sur  $\mathbb{R}$  de la fonction  $f$ .

- (b) En déduire la valeur exacte, puis la valeur approchée à l'entier près, de :

$$\int_0^1 f(x)dx.$$