

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)
```

b.

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

c.

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

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