

EXERCICE 3 (4 points)

(Mathématiques)

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; ... ; 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 une valeur approchée à l'entier près, de :

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