LYCÉE MARIE CURIE **1NSI**
2020–2021

Devoir surveillé n°1 – NSI
29/09/2020

Exercice 1 (QCM – 4 points)
Pour chaque question, une seule réponse parmi celles proposées est exacte.
Donner la lettre correspondante. Aucune justification n'est demandée.
Une bonne réponse apporte 1 point. Une mauvaise réponse fait perdre $\frac{1}{3}$ point.
Une absence de réponse ne fait ni perdre ni gagner de point.

1. Quelle est la valeur affichée à l'exécution du programme Python ci-contre ?

```
x=1
for i in range(4):
  x=x*2
print(x)
```

   (a) 1 (c) 16
   (b) 8 (d) 32

2. On considère les instructions Python ci-contre. Quel est le résultat affiché ?

```
b=5
a=b+1
b==b+1
a=b+1
print(a==b+1)
```

   (a) 6 (c) False
   (b) une erreur (d) True

3. Le résultat de la multiplication en binaire $(1011)_2 \times (101)_2$ est égale au nombre :

   (a) $(102111)_2$ (b) $(101110)_2$ (c) $(110111)_2$ (d) $(110011)_2$

4. Quelle est l'écriture hexadécimale (base 16) du nombre entier 157 ?

   (a) $8F$ (b) $9C$ (c) $9D$ (d) AD

Exercice 2 (3 points)
Détailler l'exécution de l'algorithme suivant écrit en Python :

```
p=1
i=2
while p<=4:
  p=p+p%i
  i=i+1
print(p)
```

Exercice 3 (3 points)
Écrire une fonction Python `SommeNonDiv` qui prend comme argument un entier (positif) n et qui retourne la somme des entiers inférieurs à n qui ne divisent pas n.

Exercice 4 (2 points)
Combien de bits sont nécessaires pour représenter 15 en binaire ?
Expliquer.

Exercice 5 (3 points)
On considère le nombre $(1B)_{16}$ écrit en hexadécimal (base 16).
Déterminer son écriture en base 4 en détaillant les étapes.