

Nom :
Prénom :

DEVOIR DE MATHÉMATIQUES

T STI2D

Sujet B

durée : 1 heure

Sur 20

Les calculatrices sont autorisées (pensez à vérifier vos résultats).

Exercice 1 (9 points) : Q.C.M.

Pour chaque question, **entourer la seule réponse exacte** ; une réponse correcte rapporte 1,5 pt, une réponse incorrecte enlève 0,5 pt. **Aucune justification n'est demandée.**

Question 1 : (u_n) est une suite arithmétique de premier terme $u_1 = 2$ et de raison $r = 1,1$. u_7 est égal à

- a) 9,7 b) 3,543122 c) 7,5 d) 8,6

Question 2 : (u_n) est une suite arithmétique de raison $r = -2$. On donne $u_6 = 3$. u_{11} est égal à

- a) 28 b) -7 c) -19 d) -9

Question 3 : (u_n) est une suite arithmétique. On a $u_1 = 5$ et $u_3 = 1$. La raison est égal à

- a) -2 b) -4 c) 2 d) $-\frac{4}{3}$

Question 4 : (v_n) est une suite géométrique de raison $q = 2$. On donne $v_0 = 3$. v_{10} est égal à

- a) 3 072 b) 1 536 c) 23 d) 118 098

Question 5 : (v_n) est une suite géométrique de premier terme $u_0 = 3$ et de raison $q = 1,3$. $\sum_{i=0}^{24} u_i =$ (à une unité près)

- a) 7046 b) 465 c) 5 418 d) 446

Question 6 : La moyenne géométrique de 3 et 27 est

- a) 9 b) $\sqrt{30}$ c) 81 d) 15

Exercice 2 (7 points) :

Dans cet exercice, les résultats seront donnés arrondis au centième.

Une entreprise décide de verser à ses ingénieur·es une prime annuelle de 200 Euros. Chaque année, la prime augmente de 10 € par rapport à l'année précédente. On note (u_n) la suite des primes avec $u_1 = 200$.

1. Calculer u_2 puis u_3 (c'est-à-dire la prime versée par l'entreprise la 2^{ème} année et la 3^{ème} année)

.....
.....
.....

2. a. Exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . En déduire la nature de la suite (u_n) .

.....
.....
.....

b. Donner le terme générale de la suite.

3. Une ingénieure compte rester 15 ans dans cette entreprise à partir du moment où est versée la prime.

a. Calculer la prime qu'elle touchera la 15^{ème} année (c'est-à-dire u_{15}) arrondi au centième.

b. Calculer la somme S des primes touchées sur les 15 années ($S = u_1 + u_2 + \dots + u_{15}$) au centime près.

Exercice 3 (4 points) :

Considérons la suite arithmétique (u_n) de premier terme $u_0 = 3$ et de raison $r = 5$.

1. Quel est le rôle de la fonction algoA() du programme en Python ci-contre ?

```
def algoA():  
    u=3  
    for k in range(1;7):  
        u=u+5  
        print(u)
```

2. Compléter le programme ci-dessous pour qu'il calcule et affiche la somme des 7 premiers termes de la suite (u_n) .

```
def algoE():  
    S=0  
    u=3  
    for k in range(7) :  
        S=.....  
        u=.....  
    return .....
```