



		DST de :	MATHEMATIQUES	
Date du DST :	Jeudi 16 octobre 2025	Durée de l'épreuve :	1 heures	
Nom du professeur :	Mme FAH LAOUI		Classe :	Tle STMG
Matériel autorisé :	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'usage de la calculatrice graphique est autorisé pour cette épreuve.</li> <li>L'usage de la calculatrice sans mémoire « type collège » est autorisé pour cette épreuve.</li> </ul>			
Consignes particulières :	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre le sujet complété.</li> <li>Soigner la rédaction.</li> </ul>			

### Exercice 1

Anne et Bastien comparent les étrennes qu'ils reçoivent chaque année. En 2010, Anne a reçu 80 € et Bastien 100 €.

Chaque année, les étrennes d'Anne augmentent de 6 € et celles de Bastien de 3 %. Pour tout entier  $n$ , on note  $u_n$  et  $v_n$  les étrennes reçues par Anne et Bastien l'année  $2010 + n$ .

On a donc  $u_0 = 80$  et  $v_0 = 100$ .

1.(a) Calculer les étrennes qu'ont reçues Anne et Bastien en 2011, puis en 2012.

(b) Donner la nature de la suite  $(u_n)$ . Justifier.

En déduire  $u_n$  en fonction de  $n$ .

(c) Donner la nature de la suite  $(v_n)$ . Justifier.

En déduire  $v_n$  en fonction de  $n$ .

(d) À l'aide de la calculatrice, déterminer en quelle année Anne reçoit pour la première fois davantage que Bastien.

2. On note  $S_n$  et  $T_n$  la somme des étrennes reçues par Anne et Bastien de l'année 2010 jusqu'à l'année  $2010 + n$ .

On a donc  $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$  et  $T_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ .

Calculer  $S_{15}$  et  $T_{15}$ .

3. On donne ci-dessous l'extrait d'une feuille de calcul réalisée à l'aide d'un tableur :

	A	B	C	D	E	F
1	$n$	Année	$u_n$	$v_n$	$S_n$	$T_n$
2	0	2010	80	100	80	100
3	1	2011				
4	2	2012				
5	3	2013				
:	:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:	:
17	15	2025				

(a) Quelle formule, à recopier sur la plage C4 :C17, peut-on entrer dans la cellule C3 ?

(b) Quelle formule, à recopier sur la plage D4 :D17, peut-on entrer dans la cellule D3 ?

(c) Quelle formule, à recopier sur la plage E4 :E17, peut-on entrer dans la cellule E3 ?

### Exercice 2

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM).

Pour chacune des cinq questions, une et une seule des réponses proposées est exacte.

Chaque bonne réponse rapporte deux points. 0,5 point sera enlevé pour une réponse inexacte.

Aucune justification n'est attendue. Entourer la bonne réponse et rendre ce polycopié.

#### Partie A

Dans le cadre d'une étude économique, une hypothèse retenue est, qu'entre 2017 et 2025, le montant mensuel brut du SMIC augmente de 1% par an.

Ce montant mensuel est modélisé par une suite géométrique  $(u_n)$  de premier terme  $u_0 = 1\,480,27$ .

L'entier  $n$  désigne le rang de l'année  $(2017 + n)$ .

1. Pour tout entier naturel  $n$ , une expression de  $u_n$  en fonction de  $n$  est :

A.  $u_n = 1\,480,27 \times 1,01^n$

B.  $u_n = 1\,480,27 + 0,01n$

C.  $u_n = 1\,480,27 \times 0,01^n$

D.  $u_n = 1\,480,27 + 1,01n$

2. Avec ce modèle, une estimation du montant mensuel brut du SMIC en 2022 est :

A. 1 540,37 €

B. 1 554,28 €

C. 1 555,78 €

D. 1 571,34 €

#### Partie B

Une espèce d'oiseaux rares voit sa population diminuer de 3% chaque année.

On recense 300 oiseaux de cette espèce en 2017.

On modélise le nombre d'oiseaux de cette espèce en l'année  $2017 + n$  par une suite  $(u_n)$ .

Ainsi  $u_0 = 300$ .

1. En 2018, la population sera de :

A. 291 oiseaux

B. 297 oiseaux

C. 90 oiseaux

D. 210 oiseaux

2. La suite  $(u_n)$  est :

A. arithmétique de raison -9

B. géométrique de raison 0,03

C. géométrique de raison 0,97

D. ni arithmétique, ni géométrique

3. On donne un extrait des résultats obtenus dans une feuille de tableur :

	A	B
	$n$	$u_n$
22	20	163
23	21	158
24	22	153
25	23	149

On peut en déduire que la population aura diminué de moitié par rapport à 2017 à partir de :

A. 2039

B. 2040

C. 2041

D. 2042

Barème :

	Exercice 1	Exercice 2
Total	10	10