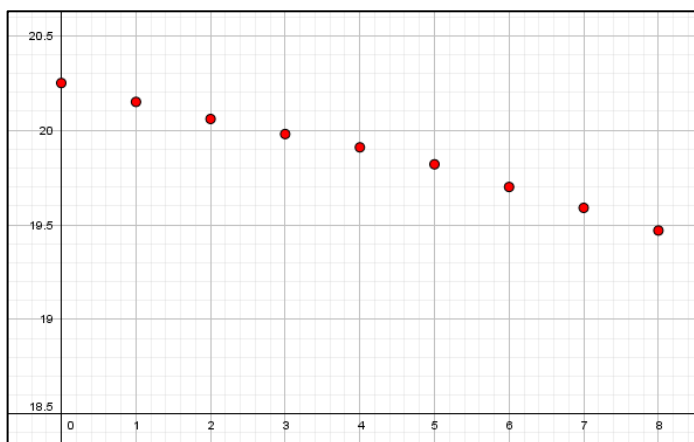


## Partie 3 Chapitre 4

### EXERCICE SIMILAIRE

#### 1 Un modèle démographique linéaire pour la Roumanie

1.



2. On calcule dans un tableau les variations absolues d'un palier à l'autre de 2010 à 2018.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Rang $n$	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Population	20,25	20,15	20,06	19,98	19,91	19,82	19,7	19,59	19,47
Variation absolue		-0,10	-0,09	-0,08	-0,07	-0,09	-0,12	-0,11	-0,12

La variation absolue d'un palier à l'autre est quasiment constante, donc on peut estimer que la décroissance de la population relève d'un modèle linéaire.

**3. a.**  $u(0) = 20,25$  et  $u(8) = 19,47$ .

**b.** Puisqu'on considère un modèle linéaire,  $u$  est une suite arithmétique. On peut donc écrire :  $u(n) = u(0) + nr$ , où  $r$  est la raison de la suite.

Ainsi,  $u(n) = 20,25 + nr$ .

$u(8) = 20,25 + 8r$ , et  $u(8) = 19,47$

équivalent à  $20,25 + 8r = 19,47$ , soit  $r = -0,0975$ .

D'où l'expression de  $u(n)$  en fonction de  $n$  :

$u(n) = 20,25 - 0,0975n$ .

**c.**  $2025 = 2010 + 15$ , donc 2025 est l'année de rang 15.

Alors,  $u(15) = 20,25 - 0,0975 \times 15 = 18,7875$ .

On peut estimer à 18,79 millions d'habitants la population de la Roumanie en 2025.