

Thème : les suites

- 1 (a) Démontrer que u_1 , capital restant dû au 26 février 2016 juste après la première mensualité, est de 5 485,50 euros.
- (b) Calculer u_2 .
- 2 On admet que la suite (u_n) est définie pour tout entier naturel n par :

$$u_{n+1} = 1,015u_n - 300$$

On considère l'algorithme suivant :

Variables :	n est un entier naturel u est un nombre réel
Traitement :	Affecter à u la valeur 5 700 Affecter à n la valeur 0 Tant que $u > 4\,500$ faire u prend la valeur $1,015 \times u - 300$ n prend la valeur $n + 1$ Fin Tant que
Sortie :	Afficher n

- (a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous en ajoutant autant de colonnes que nécessaires entre la deuxième et la dernière colonne.

Valeur de u	5 700	...		
Valeur de n	0	...		
$u > 4\,500$ (vrai/faux)	vrai		vrai	faux

- (b) Quelle valeur est affichée à la fin de l'exécution de cet algorithme ?
Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

- 3 Soit la suite (v_n) définie pour tout entier naturel n par $v_n = u_n - 20\,000$.

- (a) Montrer que pour tout entier naturel n , on a : $v_{n+1} = 1,015 \times v_n$.
- (b) En déduire que pour tout entier naturel n , on a :
 $u_n = 20\,000 - 14\,300 \times 1,015^n$.

- 4 À l'aide de la réponse précédente, répondre aux questions suivantes :

- (a) Démontrer qu'une valeur approchée du capital restant dû par l'emprunteur au 26 avril 2017 est 2 121,68 euros.
- (b) Déterminer le nombre de mensualités nécessaires pour rembourser intégralement le prêt.
- (c) Quel sera le montant de la dernière mensualité ?
- (d) Lorsque la personne aura terminé de rembourser son crédit à la consommation, quel sera le coût total de son achat ?