

MATHEMATIQUES  
Devoir maison n°4



NOM : .....

Prénom : .....

Nabolos effectue des parties successives d'un jeu vidéo.

- La probabilité qu'il gagne la première partie est de 0,2.
- S'il gagne une partie, la probabilité de gagner la suivante est égale à 0,7.
- S'il perd une partie, la probabilité de gagner la suivante est égale à 0,5.

Pour tout entier naturel  $n$  non nul, on note :

- $G_n$  l'évènement : « le joueur gagne la  $n$ -ième partie » ;
- $p_n$  la probabilité de l'évènement  $G_n$ . Ainsi,  $p_n = P(G_n)$ .

1. Calculer  $p_2$ .
2. Nabolos gagne la deuxième partie. Calculer la probabilité qu'il ait perdu la première.
3. Montrer que, pour tout entier naturel  $n$  non nul, on a  $p_{n+1} = \frac{1}{5}p_n + \frac{1}{2}$ .
4. On donne l'algorithme ci-dessous :

```
p ← 0,2
Pour i allant de 2 à n
  | p ← 0,2 × p + 0,5
Fin Pour
```

On teste le programme pour  $n = 5$ . Quelle est la valeur de la variable  $p$  à la fin de son exécution ? (on pourra faire un tableau). Que représente ce nombre ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

