

# ENTRAÎNEMENT 07

## EXERCICE N°1

En fin d'année 2018, on comptait en France métropolitaine 75,6 millions de cartes SIM en service (carte électronique permettant d'utiliser un réseau de téléphonie mobile avec un téléphone mobile).

On suppose qu'à partir de l'année 2019 le nombre de cartes SIM en service augmente chaque semestre de 1,5%.

On modélise le nombre de carte SIM en service à l'aide d'une suite  $(u_n)$ . On pose  $u_0=75,6$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_n$  représente le nombre de cartes SIM en service, exprimé en millions, à la fin du  $n$ -ième semestre à partir de l'année 2019.

Ainsi  $u_1$  représente le nombre de cartes SIM en service à la fin du 1er semestre de l'année 2019, c'est-à-dire fin juin 2019.

- 1) Calculer  $u_1$ .
- 2) Justifier que  $(u_n)$  est une suite géométrique et préciser sa raison.
- 3) Pour tout entier naturel  $n$ , exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .
- 4) Calculer le nombre de cartes SIM en service fin décembre 2021. Donner l'arrondi au million près.
- 5) L'ARCEP (Autorité de régulation des communications électroniques, des postes et de la distribution de la presse) souhaite connaître l'année à partir de laquelle le nombre de cartes SIM en service dépassera les 85 millions.

Recopier et compléter l'algorithme ci-contre pour qu'à la fin de son exécution la variable  $n$  contienne le nombre de semestres pour atteindre le seuil des 85 millions de cartes SIM en service.

```
1 u = 75.6
2 n = 0
3 while ... :
4     u = 1.015*u
5     n = n+1
6
```

## EXERCICE N°2

Une entreprise qui vend des fruits et des légumes mène une enquête auprès de sa clientèle concernant son service de commande par internet.

Elle obtient les résultats suivants :

- 18 % de ses clients sont âgés de moins de 30 ans.

Parmi eux, 85 % ont déjà utilisé le service de commande par internet.

- 34 % de ses clients ont entre 30 et 59 ans.

Parmi eux, 70 % ont déjà utilisé le service de commande par internet.

- Parmi ses clients âgés de plus de 60 ans, 40 % ont déjà utilisé le service de commande par internet.

On interroge au hasard un des clients. On considère les événements suivants :

$J$  : « le client interrogé est âgé de moins de 30 ans » ;

$M$  : « le client interrogé a entre 30 et 59 ans » ;

$S$  : « le client interrogé est âgé de 60 ans ou plus » ;

$C$  : « le client interrogé a déjà utilisé le service de commande par internet ».

- 1) À l'aide des résultats de l'enquête, compléter l'arbre pondéré ci-contre.

2)

2.a) Définir par une phrase l'événement  $S \cap \bar{C}$ .

2.b) Calculer la probabilité de l'événement  $S \cap \bar{C}$ , notée  $P(S \cap \bar{C})$ .

3) Démontrer que la probabilité que le client interrogé n'ait jamais utilisé le service de commande par internet est égale à 0,417.

4) Sachant que le client interrogé n'a jamais utilisé le service de commande par internet, calculer la probabilité qu'il soit âgé de plus de 60 ans. Arrondir à 0,01 près.

