

*Le barème est à titre indicatif ; il pourra être légèrement différent.*

*Prêt de matériel interdit.*

*Il sera tenu compte dans la notation du soin apporté à la copie et à la clarté des raisonnements.*

*Nom :*

*Prénom :*

**Exercice 1**

**2 points**

1. Dans chacune des situations suivantes, une grandeur est fonction d'une autre. Comment modéliser la situation : par une suite ou par une fonction ? Vous justifierez votre choix.

- a. On s'intéresse au prix d'un baril de pétrole en fonction du mois.
- b. On s'intéresse au volume d'une boîte en fonction de sa hauteur.

2. Pour chacune des suites « logiques » de nombres, donner les trois termes suivants :

- a. 62 55 48 41 34 27 ... ... ...
- b. 3 9 5 11 7 13 ... ... ...

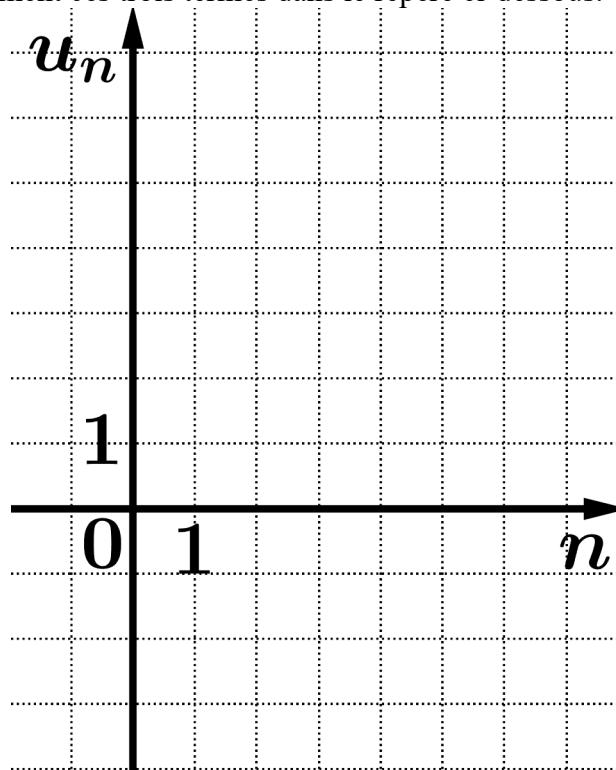
**Exercice 2**

**6 points**

1. Soit la suite  $(u_n)$  définie sur  $\mathbb{N}$  par  $u_n = 5n - 3$ .

- a. Calculer les termes  $u_0$ ,  $u_1$  et  $u_2$ .

b. Représenter graphiquement ces trois termes dans le repère ci-dessous.



c. Étudier les variations de la suite  $(u_n)$ .

2. Soit la suite  $(u_n)$  définie par  $u_0 = 2$  et pour tout entier naturel  $n$ ,  $u_{n+1} = -u_n^2 + 8$ .

- a. À quel type de suite correspond la suite  $(u_n)$  ? Expliquer pourquoi.

- b. Calculer les termes  $u_1$ ,  $u_2$  et  $u_3$ .

**Exercice 3**

**2 points**

Résoudre l'inéquation  $(5x+4)(-3+x) > 0$  à l'aide d'un tableau de signes.

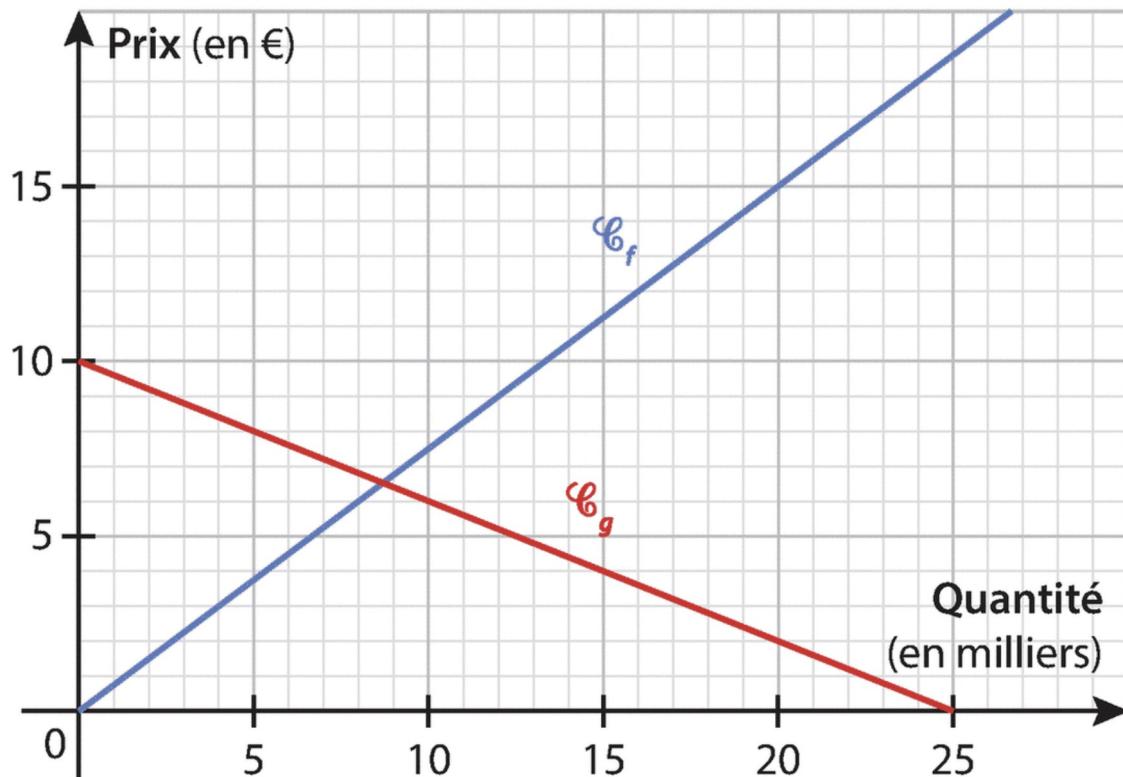
**TOURNEZ LA PAGE SVP**

**Exercice 4****5 points**

L'offre est la quantité de biens qu'une entreprise est prête à vendre à un prix donné.

La demande est la quantité de biens que les consommateurs sont prêts à acheter pour un prix donné.

Lors du lancement d'un jouet sur le marché, une étude a permis d'obtenir les représentations des fonctions d'offre et de demande.



- Déterminer les expressions algébriques des fonctions  $f$  et  $g$ .
- Laquelle de ces deux représentations graphiques représente la demande ? Expliquer.
- Lorsque le prix est de 5€, quelle quantité approximative de jouets l'entreprise est-elle prête à vendre ? Quelle quantité de jouets les consommateurs sont-ils prêts à acheter ?
- Le marché d'offre et de demande est à l'équilibre lorsque, pour un même prix, la quantité offerte par les producteurs est égale à la quantité demandée par les consommateurs. Déterminer approximativement ce prix d'équilibre à l'aide du graphique, ainsi que la quantité de jouets correspondante.

**Exercice 5****5 points**

Un site de vente par internet réalise une étude statistique des connexions au site afin d'anticiper la puissance de ses serveurs pour les années à venir. Le tableau ci-dessous récapitule le nombre moyen de connexions par jour, calculé sur une année, pour les années 2019 à 2022.

Année	2019	2020	2021	2022
Fréquentation	2 678	2 879	3 095	3 327

- Calculer le taux d'évolution de la fréquentation du site entre 2019 et 2020. Donner le résultat en pourcentage arrondi à 0,1 % près.
- Calculer de même les taux d'évolution de cette fréquentation entre 2020 et 2021 puis entre 2021 et 2022. Que peut-on constater ?
- Calculer de deux manières différentes le taux d'évolution, arrondi à 0,1 % près, de la fréquentation du site entre 2019 et 2022.
- On suppose que la fréquentation de ce site a aussi augmenté de 7,5 % entre 2018 et 2019. Déterminer la fréquentation de ce site, arrondie à l'unité, en 2018.