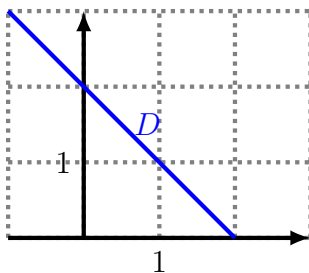


Exercice 1 (Automatismes — Sans calculatrice).

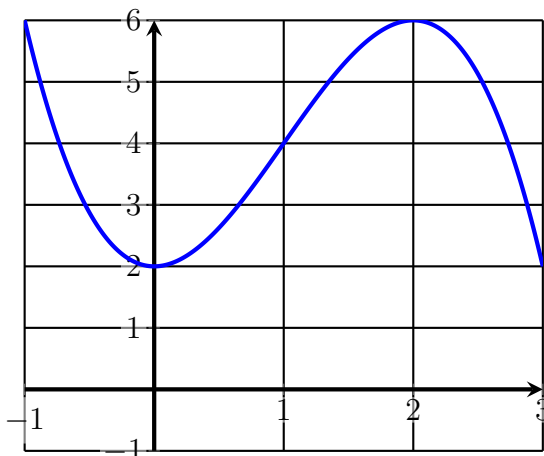
1. La fraction irréductible égale à $1 + \frac{3}{5}$ est : _____.
2. Développer : $-x(2 - 3x) = \dots$
3. Factoriser : $x^2 - 100 = \dots$
4. Compléter l'égalité suivante : $\frac{10^3 \times 10^2}{10^{-4}} = \dots$
5. Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $1 - 3x \leq 0$.
6. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 1 - 3x$. Compléter le tableau de signe ci-dessous :

| | |
|--------------------|--|
| x | |
| Signe de $f(x)$ | |

7. Donner l'équation réduite de la droite D .



La courbe ci-dessous est celle qui concerne les questions 8 à 10. Cette courbe représente une fonction f définie sur l'intervalle $[-1; 3]$.



8. L'image de 0 par f est : _____
9. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 2$ est : _____
10. Un antécédent de 6 est : _____.

Exercice 2. En 2019, une société de restauration a vendu 84 200 plats et prévoit pendant les dix prochaines années à venir une augmentation annuelle de ses ventes de 5%.

Pour tout entier naturel n , un désigne le nombre de plats vendus au cours de l'année $(2019 + n)$. On a ainsi $u_0 = 84\,200$.

1.
 - (a) Calculer u_1 .
 - (b) Déterminer pour tout entier naturel n l'expression de u_{n+1} en fonction de u_n .
 - (c) Quelle est la nature de la suite (u_n) ? Justifier.
Préciser sa raison et son premier terme.
 - (d) Donner pour tout entier naturel n l'expression de u_n en fonction de n .
2. On souhaite écrire une fonction en Python nommée « seuil » qui renvoie l'entier naturel n correspondant au rang de l'année où le nombre de plats vendus deviendra supérieur à 120 000.

Recopier sur votre copie et compléter le script de la fonction « seuil ».

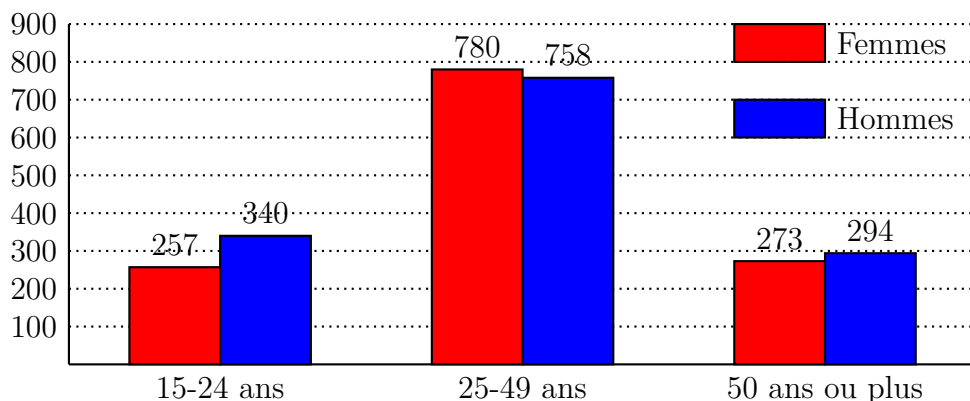
```
def seuil () :  
    N = 0  
    U = 120_000  
    while ... :  
        U = ...  
        N = N+1  
    return N
```

Exercice 3. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = (x - 1)(6 - x)$ et \mathcal{C}_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Préciser les abscisses des points d'intersection de la courbe \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses.
2. (a) Montrer que $f(x) = -x^2 + 7x - 6$.
 (b) Déterminer $f'(x)$.
 (c) En déduire le tableau de variations de f .
 (d) Déterminer le maximum de la fonction f ainsi que la valeur de x en laquelle il est atteint.

Exercice 4. Le diagramme suivant indique le nombre de chômeurs selon le sexe et l'âge en 2018 :

Nombre de chômeurs selon le sexe et l'âge en 2018 (en milliers)



La population active se définit comme l'ensemble des personnes en âge de travailler qui sont disponibles sur le marché du travail, qu'elles aient un emploi ou qu'elles soient au chômage.

1. À l'aide du diagramme, compléter le tableau de valeurs suivant, dans lequel les effectifs sont exprimés en milliers.

| Tranche d'âge | Femmes | Hommes | Total |
|----------------|--------|--------|-------|
| 15-24 ans | 257 | 340 | 597 |
| 25-49 ans | 780 | | |
| 50 ans ou plus | | 294 | |
| Total | | | 2702 |

2. Les résultats suivants seront arrondis à 0,01
 - (a) Calculer le pourcentage de femmes au chômage.
 - (b) Calculer le pourcentage d'hommes au chômage parmi les jeunes de 15-24 ans.
3. On choisit au hasard une personne qui était au chômage en 2018. On considère les évènements suivants :

H : « la personne est un homme au chômage » ;
S : « la personne est un chômeur de plus de 50 ans ».

 - (a) Calculer les probabilités $P(H \cap S)$.
 - (b) Calculer les probabilités $P_H(S)$. Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.