

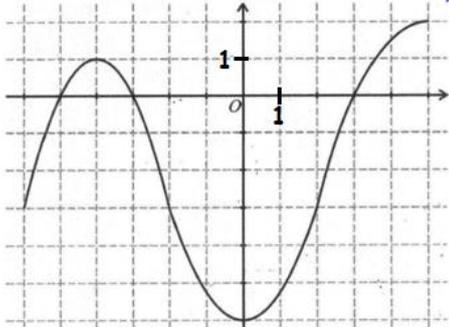


PARTIE I
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

| | Énoncé | Réponse |
|-----|--|---|
| 1) | Calculer la fraction irréductible égale à $\frac{18}{25} \times \frac{5}{3}$ | |
| 2) | Développer $(7 - 3x)(7 + 3x)$. | |
| 3) | Calculer l'image de 1 par f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = -2x^2 - 3$. | |
| 4) | Résoudre l'équation $5x - 7 = 3x - 19$ | |
| 5) | Un article vaut 44 euros et son prix subit une diminution de 25%. Calculer son nouveau prix. | |
| 6) | La fonction h , définie sur $[-6 ; 5]$, est représentée par la courbe ci-dessous. | Les antécédents de -3 par h sont : |
| 7) | Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes. | L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) \leq 0$ est : |
| 8) |  | Le tableau de variation de la fonction h sur $[-6 ; 5]$ est : |
| 9) | Calculer le coefficient multiplicateur associé à une diminution de 20%. | |
| 10) | Si 30% d'une quantité Y vaut 60, que vaut Y ? | |



Exercice 3 (5 points)

On trouve dans le tableau suivant les quantités de chocolat vendues en France en 2017 et 2018, exprimées en tonnes.

| Année | 2017 | 2018 |
|----------------------------|---------|---------|
| Tonnes de chocolat vendues | 378 850 | 333 029 |

1. Quel a été le pourcentage d'évolution de la quantité de chocolat vendue en France entre 2017 et 2018 ? Arrondir le résultat à 1% près.

On s'intéresse maintenant aux années à venir. Pour tout entier naturel n , on note u_n la quantité de chocolat vendue en France l'année 2018 + n , exprimée en tonnes. Ainsi, on a $u_0 = 333\,029$. On suppose que le taux d'évolution annuel sera de $-12,1\%$ à partir de 2018.

2. Calculer les valeurs de u_1 et u_2 .
3. Pour tout entier naturel n , exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . En déduire que la suite (u_n) est géométrique et donner sa raison.
4. a) Compléter l'algorithme ci-contre pour qu'à la fin de l'algorithme la variable n contienne le plus grand entier n tel que $u_n \leq 250\,000$.
b) En déduire l'année à partir de laquelle la quantité de chocolat vendue en France passera en dessous de 250 000 tonnes.

```
n ← 0
u ← 333 029
Tant que .....
    u ← .....
    n ← n + 1
Fin Tant que
```



Exercice 4 (5 points)

Une agence a lancé une campagne de publicité afin de faire connaître un nouveau produit. Elle a réalisé un sondage dans une zone géographique déterminée afin de connaître l'impact de cette campagne.

- 28% des personnes interrogées ont plus de 60 ans. Parmi elles, 40% ont déclaré connaître le produit.
- 42 % des personnes interrogées ont entre 25 et 60 ans. Parmi elles, 55% ont déclaré connaître le produit.
- Parmi les personnes de moins de 25 ans, 75% ont déclaré connaître le produit.

On choisit au hasard une personne interrogée par l'agence de publicité et on considère les événements suivants :

- S : « la personne interrogée a plus de 60 ans » ;
- M : « la personne interrogée a entre 25 et 60 ans » ;
- J : « la personne interrogée a moins de 25 ans » ;
- C : « la personne interrogée déclare connaître le produit ».

1. Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-contre.
2. Calculer la probabilité que la personne interrogée ait entre 25 et 60 ans et déclare ne pas connaître le produit.
3. a) Calculer la probabilité de l'événement $S \cap C$.
b) Calculer la probabilité de l'évènement C .
4. Calculer la probabilité que la personne ait plus de 60 ans, sachant qu'elle déclare connaître le produit. Arrondir le résultat au millième.

