|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Première spé Math groupe 1* | **DEVOIR SURVEILLE N° 1** | *Mardi 11 octobre 2022* |
| ***NOM****:* | **MATHÉMATIQUES** | *Durée : 1 h 30* |
| ***Prénom :*** |  | *Calculatrice autorisée* |

***L’énoncé est à rendre avec la copie***

**Exercice 1** (7 points)

Soit la fonction définie pour tout réel par :

1. Déterminer la forme canonique de .
2. Déterminer la forme factorisée de .
3. En utilisant la forme la plus adaptée de :
   1. Dresser le tableau de variation de la fonction en justifiant.
   2. Résoudre dans l'équation .
   3. Résoudre dans l'équation .
   4. Résoudre dans l'inéquation .

**Exercice 2** (10 points)

En 2021, une étude marketing est réalisée sur un échantillon représentatif de la population française composée de 1500 individus. La première question posée est : « Connaissez-vous le commerce équitable ? »

Le tableau ci-dessous donne la répartition des réponses par âge.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Moins de 25 ans | 25-39 ans | 40-59 ans | 60 ans et plus | TOTAL |
| Oui |  |  |  |  |  |
| Non |  |  |  |  |  |
| TOTAL |  |  |  |  |  |

1. On interroge une personne au hasard.
   1. Quelle est la probabilité que cette personne connaisse le commerce équitable ?
   2. On sait que cette personne a moins de 25 ans.  
      Quelle est la probabilité qu’elle connaisse le commerce équitable ?
   3. On sait que cette personne connait le commerce équitable.  
      Quelle est la probabilité qu’elle ait plus de 40 ans ?
2. On pose à présent une seconde question : Connaissez-vous le label *AB* de l’agriculture biologique ?

* Parmi les personnes connaissant le commerce équitable, connaissent le label *AB*.
* Parmi les personnes ne connaissant pas le commerce équitable, connaissent le label *AB*.

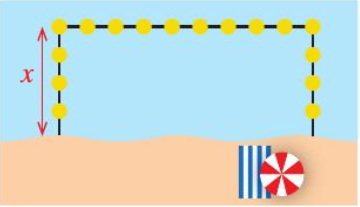
On interroge une personne au hasard et on considère les évènements et suivants :

* : « La personne interrogée connait le label *AB* ».
* : « La personne interrogée connait le commerce équitable ».
  1. Montrer que .
  2. Montrer que .
  3. Compléter **sur l’énoncé** l’arbre pondéré ci-dessous :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

* 1. Calculer la probabilité .
  2. Calculer la probabilité .
  3. Un journaliste déclare : «  de la population française connait le label *AB* ». L’affirmation du journaliste est-elle vraie ?
  4. Les évènements et sont-ils indépendants ?

**Exercice 3** (3 points)

Un maître-nageur veut délimiter en bord d’océan une zone de baignade rectangulaire à l’aide d’une ligne de flotteurs qui mesure mètres.

*Océan*

Il peut régler la distance par rapport à la plage. Il se demande quelle valeur de choisir pour que l’aire du rectangle soit maximale.

1. Déterminer la valeur de .

*Plage*

1. Quelle est l’aire maximale de la zone de baignade ?