

<i>Première spé Math groupe 1</i>	DEVOIR SURVEILLE N° 1 MATHÉMATIQUES	<i>Mardi 11 octobre 2022</i>
NOM :		<i>Durée : 1 h 30</i>
Prénom :		<i>Calculatrice autorisée</i>

L'énoncé est à rendre avec la copie

Exercice 1 (7 points)

Soit la fonction f définie pour tout réel x par :

$$f(x) = x^2 - 6x - 7$$

- 1) Déterminer la forme canonique de $f(x)$.
- 2) Déterminer la forme factorisée de $f(x)$.
- 3) En utilisant la forme la plus adaptée de $f(x)$:
 - a) Dresser le tableau de variation de la fonction f en justifiant.
 - b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = -7$.
 - c) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $f(x) = -16$.
 - d) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $f(x) \geq 0$.

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	156	171	150	48	525
Non	258	297	273	147	975
TOTAL	414	468	423	195	1500

- 1) On interroge une personne au hasard.
 - a) Quelle est la probabilité que cette personne connaisse le commerce équitable ?
 - b) On sait que cette personne a moins de 25 ans.
Quelle est la probabilité qu'elle connaisse le commerce équitable ?
 - c) On sait que cette personne connaît le commerce équitable.
Quelle est la probabilité qu'elle ait plus de 40 ans ?

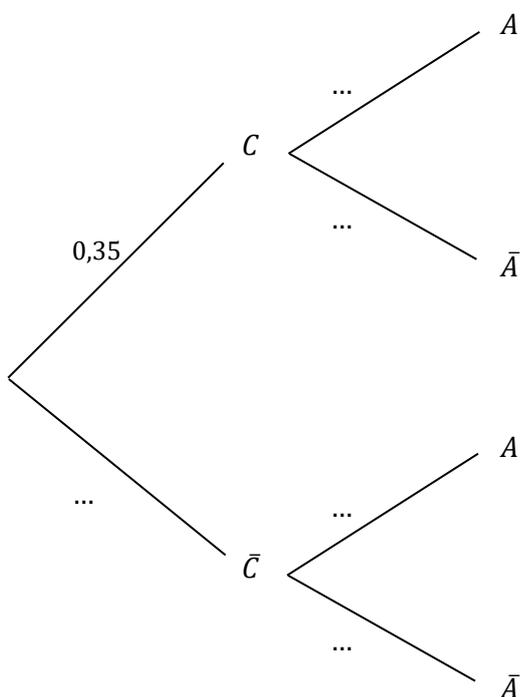
2) On pose à présent une seconde question : Connaissez-vous le label AB de l'agriculture biologique ?

- Parmi les personnes connaissant le commerce équitable, 504 connaissent le label AB .
- Parmi les personnes ne connaissant pas le commerce équitable, 546 connaissent le label AB .

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

- A : « La personne interrogée connaît le label AB ».
- C : « La personne interrogée connaît le commerce équitable ».

- Montrer que $P_C(A) = 0,96$.
- Montrer que $P_{\bar{C}}(A) = 0,56$.
- Compléter sur l'énoncé l'arbre pondéré ci-dessous :



- Calculer la probabilité $P(C \cap A)$.
- Calculer la probabilité $P(\bar{C} \cap A)$.
- Un journaliste déclare : « 70 % de la population française connaît le label AB ». L'affirmation du journaliste est-elle vraie ?
- Les évènements A et C 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 32 mètres.

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

- Déterminer la valeur de x .
- Quelle est l'aire maximale de la zone de baignade ?

