

Calculatrice autorisée

Exercice 1

6 points

Les 32 élèves d'une classe de lycée doivent traiter un exercice de probabilités. Pour organiser les données, ils disposent de deux méthodes : un tableau ou un schéma.

- Les trois quarts d'entre eux utilisent un tableau et, parmi ceux-ci, 12,5 % font une erreur.
- Tous les autres font un schéma et un seul d'entre eux fait une erreur.

1) Compléter le tableau ci-dessous afin de faire la synthèse de ces données.

	Tableau	Schéma	Total
Avec erreur			
Sans erreur			
Total			

2) On choisit au hasard un élève de cette classe. On note T l'évènement « l'élève a utilisé un tableau » et E l'évènement « l'élève a fait une erreur ».

Les résultats seront donnés sous forme de fractions irréductibles.

- Exprimer l'évènement $\bar{T}$ par une phrase affirmative (sans négation).
- Calculer $P(T \cap E)$ et $P(T \cup E)$.

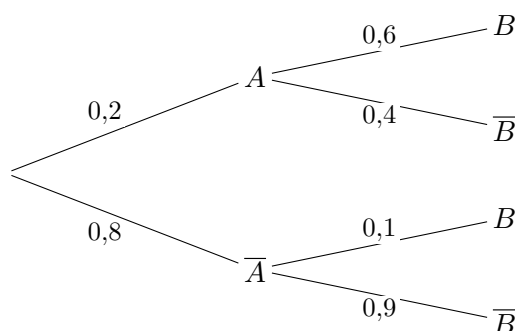
3) L'élève choisi a fait une erreur. Calculer la probabilité qu'il ait utilisé un tableau.

4) Les évènements E et T sont-ils indépendants ? Justifier.

Exercice 2

4 points

A et B sont deux évènements d'un univers Ω . On donne l'arbre pondéré suivant.



Compléter le tableau de probabilités suivant.

	A	$\bar{A}$	Total
B			
$\bar{B}$			
Total			1

Exercice 3

5 points

Avant une opération commerciale de début de saison, un vendeur de piscines étudie son fichier clients. Il s'intéresse à deux caractéristiques : le type de piscine installée (traditionnelle, en bois ou à coque en résine) et la présence d'un système de chauffage. Il obtient les résultats suivants :

- 50 % des clients ont une piscine traditionnelle et, parmi eux, 80 % ont fait installer un chauffage;
- 40 % des clients ont une piscine à coque en résine, dont 60 % sont chauffées;
- les autres clients ont une piscine en bois.

On tire au hasard la fiche d'un client, chaque fiche ayant la même probabilité d'être tirée. On note les évènements :

T : « le client a une piscine traditionnelle »; R : « le client a une piscine à coque en résine »;
 B : « le client a une piscine en bois »; C : « le client a fait installer un chauffage ».

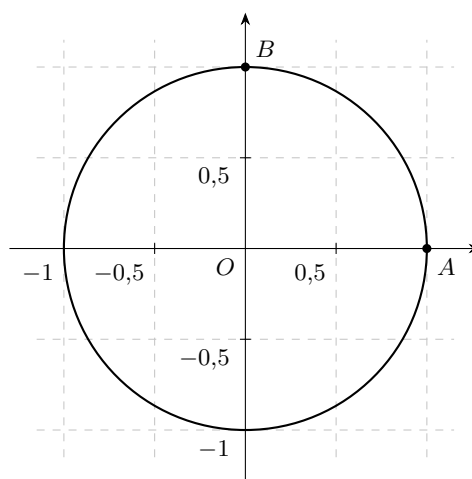
Les résultats seront arrondis au millième si nécessaire.

- 1) Construire un arbre pondéré représentant la situation; il pourra être complété tout au long de l'exercice.
- 2) Montrer que la probabilité que le client ait une piscine traditionnelle chauffée est égale à 0,4.
- 3) On sait de plus que 70 % des clients ont fait installer un chauffage.
 - a. Calculer $P(B \cap C)$.
 - b. En déduire $P_B(C)$, puis compléter l'arbre pondéré.

Exercice 4

5 points

- 1) Convertir $\frac{\pi}{10}$ rad en degrés, puis 110° en radians (arrondir au dixième si nécessaire).
- 2) Placer avec précision sur le cercle trigonométrique ci-dessous les points M , N , P et Q associés respectivement aux réels $-\frac{5\pi}{6}$, 2020π , $\frac{9\pi}{4}$ et $-\frac{13\pi}{3}$.



- 3) On donne $\sin(x) = -\frac{1}{5}$. Déterminer les valeurs possibles de $\cos(x)$ (on ne demande pas x).