

Exercice 1 (7 points)

Au café Pouchkine, on peut prendre le petit déjeuner en choisissant une boisson chaude (café ou chocolat) et une viennoiserie (croissant ou brioche). Les tarifs sont indiqués ci-contre.

Café Pouchkine	
Petit déjeuner	
Boisson chaude & viennoiserie	
Café	1,80€
Chocolat	2,50€
Croissant	1,20€
Brioche	1,90€

Une étude du comportement des clients montre que :

- 60 % des clients choisissent un café.
- Parmi les clients ayant choisi un café, 80 % prennent un croissant et les autres une brioche.
- Parmi les clients ayant choisi un chocolat, 75 % prennent une brioche et les autres un croissant.

- 1) Un client vient prendre son petit déjeuner au café Pouchkine. On définit les événements suivants :

C ="le client choisit un café" ;

B ="le client choisit une brioche".

Décrire les choix possibles du client à l'aide d'un arbre de probabilités.

- 2) On note X la variable aléatoire égale au prix du petit déjeuner choisi par le client.
- a) Donner la loi de probabilité de X .
 - b) Calculer $E(X)$ et l'interpréter dans le contexte.
 - c) À l'aide de la calculatrice, donner une valeur approchée arrondie au centième de la variance puis de l'écart-type de X .

Exercice 2 (5 points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (3x+2)(6-2x)$ et \mathcal{C}_f sa courbe représentative.

- 1) Montrer que $f'(x) = -12x + 14$ et en déduire un tableau de variation de f .
- 2) Calculer les limites en $+\infty$ et en $-\infty$ de f puis compléter le tableau de variation.
- 3) Déterminer une équation de la tangente à \mathcal{C}_f au point d'abscisse 1.

Exercice 3 (8 points)

Soit g la fonction définie pour $x \neq 3$ par $g(x) = \frac{3x+2}{6-2x}$ et \mathcal{C}_g sa courbe représentative.

- 1) Montrer que, pour tout $x \neq 3$, $g'(x) = \frac{22}{(6-2x)^2}$ et en déduire un tableau de variation de g .
- 2) Montrer que, pour tout $x \neq 3$, $g(x) = -\frac{3}{2} + \frac{11}{6-2x}$.
- 3) À l'aide de cette expression de g :
 - a) Calculer les limites en $+\infty$ et en $-\infty$ de g .
 - b) Calculer les limites à gauche et à droite en 3 de g .
 - c) Préciser les asymptotes éventuelles à la courbe \mathcal{C}_g .