

? DEVOIR SURVEILLÉ 2

EXERCICE 1

Les questions suivantes sont des questions de *cours*. Elles visent à tester votre apprentissage du cours et ne nécessitent pas de justification particulière.

1. Lors d'une journée de départ en vacances, certains automobilistes décident de décaler leur départ du samedi au dimanche. Pendant les deux jours du week-end, ils peuvent également décider de prendre l'autoroute ou l'itinéraire bis. On a effectué un sondage auprès de 500 automobilistes et on a regroupé les résultats dans le tableau croisé de fréquences ci-dessous.

$(X; Y)$	$y_1 = \text{Samedi}$	$y_2 = \text{Dimanche}$	Total
$x_1 = \text{Autoroute}$	$\frac{145}{500}$	$\frac{211}{500}$	$\frac{356}{500}$
$x_2 = \text{Itinéraire bis}$	$\frac{80}{500}$	$\frac{64}{500}$	$\frac{144}{500}$
Total	$\frac{225}{500}$	$\frac{275}{500}$	$\frac{500}{500}$

Dire, en pourcentages, quelle est la fréquence d'automobilistes qui ont suivi l'itinéraire bis le dimanche.

2. Quelle est l'allure de la courbe représentative d'une fonction affine ? Et quelle particularité ont les courbes représentatives des fonctions linéaires ?
3. Soit f une fonction du second degré qui admet deux racines x_1 et x_2 . Quel est l'abscisse du sommet de sa courbe représentative ?

EXERCICE 2

En 2021, des élèves d'un lycée font une enquête dans la rue suite à la crise du coronavirus. Ils ont interrogé un total de 475 personnes dont 320 femmes. Parmi les femmes interrogées, 117 ont été infectées par le Covid-19. Parmi les hommes interrogés, 105 n'ont pas été infectés.

1. Quels sont les deux caractères étudiés dans l'énoncé ci-dessus ? Et quel est l'effectif total ?
2. Construire rapidement (mais proprement !) le tableau croisé d'effectifs correspondant.

EXERCICE 3

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^2 + 3x - 6$.

1. Justifier que f est une fonction du second degré.
2. a. Vérifier que 1 et -2 sont racines de f .
b. Y en a-t-il d'autres ? Justifier.
c. En déduire la forme factorisée de f .
3. On note \mathcal{C}_f la courbe représentative de f .
a. Quelle est la nature de \mathcal{C}_f ? Préciser son orientation éventuelle.
b. Calculer les coordonnées du sommet de \mathcal{C}_f .
c. Déterminer une équation de l'axe de symétrie vertical de \mathcal{C}_f .
4. En utilisant les questions précédentes, tracer l'allure générale de \mathcal{C}_f dans un repère.
5. **Question bonus.** Donner un exemple de fonction du second degré qui n'admet qu'une seule racine. Quelle sont alors les coordonnées du sommet de sa courbe représentative ?

EXERCICE 4

Soit f la fonction affine telle que $f(10) = -19$ et $f(-1) = 3$.

1. Déterminer l'expression de $f(x)$.
2. f est-elle une fonction linéaire? Justifier.
3. Établir les tableaux de signes et de variation de la fonction f sur \mathbb{R} .

Bon courage!

La calculatrice est **autorisée**.