

Exercice 1Question 1Réponse B : $x^2 - 2x + 1$ Réponse D : $x^2 + 1 - 2x$ Question 2Réponse C : -2 Réponse D : $0,5$ Question 3Réponse B : -3 Question 4Réponse C : 18° Question 5Réponse A : $=A^2 + 7$ Réponse D : $= A^2 * A^2 + 7$ **Exercice 2**

1°) Calculer la différence entre le temps de course de Leopold Konig et celui de Vincenzo Nibali.

$$81\text{h}00 - 80\text{h}45 = 0\text{h}15$$

La différence entre le temps de course de Leopold Konig et celui de Vincenzo Nibali est 15 minutes.

2°) a. Que représente pour la série statistique la différence calculée à la question 1.?

La différence calculée précédemment représente l'étendue de la série statistique des temps de course.

b. Quelle est la médiane de cette série statistique? Vous expliquerez votre démarche.

Dans le tableau, les 9 durées sont déjà classées dans l'ordre croissant.

$$9 = 4 + 1 + 4$$

La médiane de cette série est la 5^{ème} donnée dans l'ordre croissant : 80 h 55 min.c. Quelle est la vitesse moyenne en $\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$ du premier français Thibaut Pinot?

Arrondir la réponse à l'unité.

Soient v la vitesse, d la distance, t la durée.

$$v = \frac{d}{t}$$

$$d = 3\,260,5 \text{ km}$$

$$t = 80\text{h}52\text{min} = 80\text{h} + \frac{52}{60}\text{h} = \frac{80 \times 60 + 52}{60}\text{h} = \frac{4\,852}{60}\text{h} = \frac{1\,213}{15}\text{h} (\approx 80,87\text{h})$$

$$v = \frac{3\,260,5}{\frac{1\,213}{15}} = 3\,260,5 \times \frac{15}{1\,213} \approx 40$$

La vitesse moyenne de Thibaut Pinot est environ $40 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.**Exercice 3**

1°) a. Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B2 puis étirer jusqu'à la cellule L2 pour obtenir les résultats obtenus par Mathilde ?

$$= 9 * B1 - 8$$

b. Quelle formule doit-on saisir dans la cellule B3 puis étirer jusqu'à la cellule L3 pour obtenir les résultats obtenus par Paul ?

$$= -3 * B1 + 31$$

2°) Mathilde et Paul cherchent le nombre de départ qui va leur donner le même résultat.

Au vu du tableau, trouver entre quels nombres entiers consécutifs se trouve ce nombre de départ.

Il semble que ce nombre de départ se trouve entre 3 et 4.

3°) Résoudre l'équation suivante :

$$9x - 8 = -3x + 31$$

$$9x - 8 = -3x + 31$$

$$9x + 3x = 8 + 31$$

$$12x = 39$$

$$x = \frac{39}{12}$$

$$x = \frac{13}{4}$$

$$x = 3,25$$

L'équation a pour solution 3,25.

4°) En déduire le nombre de départ recherché par Mathilde et Paul.

Le nombre de départ cherché par Mathilde et Paul est 3,25.

Exercice 4

On cherche les nombres x tels que $h(x) = 0$.

$$(7x + 1)(2x - 6) = 0$$

$$7x + 1 = 0 \text{ ou } 2x - 6 = 0$$

$$7x = -1 \quad \left| \quad 2x = 6$$

$$x = \frac{-1}{7} \quad \left| \quad x = \frac{6}{2}$$

$$x = \frac{-1}{7} \quad \left| \quad x = 3$$

L'équation a pour solutions $-\frac{1}{7}$ et 3.

Donc les nombres qui ont pour image 0 par la fonction h sont $-\frac{1}{7}$ et 3.

Exercice 5

1°)

Le volume d'une sphère de rayon R est $\frac{4}{3}\pi R^3$.

Ici $R = \frac{19,7}{2} = 9,85$ m.

$\frac{4}{3} \times \pi \times 9,85^3 \approx 4\,003,108 \approx 4\,000$ (en m^3) ■

2°)

1 200 tonnes = 1 200 000 kg

$\frac{1\,200\,000}{580} \approx 2\,069$

Le volume correspondant aux 1 200 tonnes est d'environ 2 069 m^3 .

3°)

$1\,000 + 600 = 1\,600 < 2\,069$

Les deux plus petites sphères ne seront pas suffisantes, on aura besoin de la grande sphère.

Exercice 6

1°) Déterminez la mesure de l'angle \widehat{BCA} que fait la route avec l'horizontale.

On sait que Le triangle ABC est rectangle en B.

On applique La définition de la tangente.

On conclut

$$\tan \widehat{BCA} = \frac{AB}{BC}$$

$$\tan \widehat{BCA} = \frac{10}{100}$$

La calculatrice donne $\widehat{BCA} \approx 6^\circ$.

2°) Lequel des deux panneaux ci-dessous indique la pente la plus forte ?

D'après ce qui a déjà été fait ci-dessus :

Panneau A

$$\tan \widehat{BCA} = \frac{15}{100}$$

La calculatrice donne $\widehat{BCA} \approx 9^\circ$

Panneau B

$$\tan \widehat{BCA} = \frac{1}{5}$$

La calculatrice donne $\widehat{BCA} \approx 11^\circ$

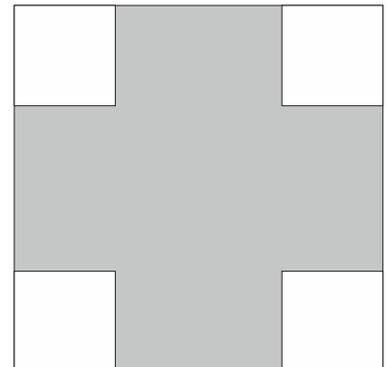
$11^\circ > 9^\circ$ donc c'est le panneau B qui indique la plus forte pente.

Exercice 7

Quatre carrés sont découpés dans les coins d'un carré de côté 6 cm (les dimensions ne sont pas respectées sur la figure ci-contre).

La somme des périmètres des quatre petits carrés est égale au périmètre de la « croix » grise restante.

Quelle est la mesure du côté des petits carrés ?



Toute trace de recherche, même non aboutie, figurera sur la copie et sera prise en compte dans la notation.

Appelons x la mesure du côté d'un petit carré.

Le périmètre d'un petit carré s'écrit donc $4x$.

La somme des périmètres des quatre petits carrés est $4 \times 4x$.

Le périmètre de la croix grise est $4 \times (6 - 2x) + 8x$.

On est donc amenés à résoudre l'équation suivante :

$$4 \times 4x = 4 \times (6 - 2x) + 8x$$

$$16x = 24 - 8x + 8x$$

$$16x = 24$$

$$x = \frac{24}{16}$$

$$x = 1,5$$

L'équation a pour solution 1,5.

Donc la mesure du côté du petit carré est 1,5 cm.