

BREVET DES COLLEGES

Série générale

Épreuve : **Mathématiques**

Session 2021

Durée de l'épreuve : 2 heures

Coefficient : 2

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Exercice 1

1. En novembre 2019, la température moyenne était de 8,2 degrés.

2. $E = V_{\max} - V_{\min} = 22,6 - 4,4 = 18,2$ degrés.

3. $= (B^2 + C^2 + D^2 + E^2 + F^2 + G^2 + H^2 + I^2 + J^2 + K^2 + L^2 + M^2) / 12$

4. $(4,4 + 7,8 + 9,6 + 11,2 + 13,4 + 19,4 + 22,6 + 20,5 + 17,9 + 14,4 + 8,2 + 7,8) / 12 = 13,1$

5. On calcule $(13,1 - 11,9) / 11,9 = 0,10$ soit une augmentation de 10%

On remarque aussi que $11,9 + (0,1 \times 11,9) = 13,1$.

Exercice 2.

1. Il aurait fallu 0,1 million en plus soit 100 000 visiteurs de plus.

2. On peut calculer le nombre de visiteur moyen soit $1\,900\,000 / 365 = 5205$

Ceci est indicatif car on ne connaît pas exactement le nombre de jours d'ouverture du parc.

3.a

$$126 = 2 \times 3^2 \times 7 \quad 90 = 3^2 \times 5 \times 2$$

3b.

Les entiers qui divisent à la fois 126 et 90 sont 1,2,3,6,9,18

3c. Il pourra faire 18 groupes. Chaque groupe contiendra 7 garçons et 5 filles.

4. On utilise le théorème de Thales

$$AD/AC=AE/AB=DE/BC$$

$$BC=(1,6 \times 56,25)/2=45 \text{ m}$$

Exercice 3.

1.C 2.A 3.A 4.B 5.B

Exercice 4.

1. $4 \times 4 + 4 \times 3 - 10 = 16 + 12 - 10 = 18$

2. $9 - 9 - 10 = -10$

3. Ligne 5 mettre z à $y + 3 \cdot x$

Ligne 6 mettre Résultat à z-10

4a. Résultat = $x^2 + 3x - 10$

4b. $(x+5)(x-2) = x^2 + 5x - 2x - 10 = x^2 + 3x - 10$

4c. Il s'agit de résoudre une équation produit nul

soit $x+5=0$ alors $x=-5$ ou $x-2=0$ soit $x=2$

Exercice 5.

1.5,2 x 6,5/100= 0,338 tonnes de diminution

2a. CH= 67-39=28 cm

2b. D'après le théorème de Pythagore $DH^2= CD^2 - CH^2$ soit $DH^2=2025$ soit $DH=45$ cm

2c. A= (67+39)x45/2= 2385 cm²

2d. Volume du pavé V= 70x67 x(110-45)=304850 cm³

Volume du prisme = 2385 x70=166950 cm³

Volume total = 471800 cm³ =0,47 m³

L'affirmation est donc vraie