MathALEA

Entraînement 4P15

EX 1

can3G0

1. L'aire d'un quadrilatère a été multipliée par 36.
   Par quelle valeur ont été multipliées les longueurs de ce quadrilatère ?
2. Les longueurs d'un rectangle de 4 cm^2 sont multipliées par 2.
   Quelle est l'aire du rectangle ainsi obtenu ?
3. Les longueurs d'un rectangle de 4 cm^2 sont multipliées par 4.
   Quelle est l'aire du rectangle ainsi obtenu ?
4. Les longueurs d'un rectangle de 2 cm^2 sont multipliées par 4.
   Quelle est l'aire du rectangle ainsi obtenu ?
5. Les longueurs d'un rectangle de 2 cm^2 sont multipliées par 2.
   Quelle est l'aire du rectangle ainsi obtenu ?
6. L'aire d'un quadrilatère a été multipliée par 49.
   Par quelle valeur ont été multipliées les longueurs de ce quadrilatère ?

EX 2

3G22-1

1. Une figure a une aire de 9 cm^2. On l'agrandit à l'échelle $k = 2$.
   Calculer l'aire de la figure agrandie.
2. Un solide a un volume de 100 cm^3. On le réduit et le solide obtenu a un volume de 0,1 cm^3.
   Quel est le coefficient de réduction ?
3. Sur une figure, on relève une longueur de 20 cm.
   On réduit cette figure et la longueur obtenue mesure alors 10 cm.
   Quelle est l'échelle de réduction ?
4. Une figure a été réduite à l'échelle $k = 0{,}4$. L'aire de la figure obtenue est 3,2 cm^2.
   Calculer l'aire de la figure initiale.
5. Une figure a une aire de 8 cm^2. On la réduit et l'aire obtenue est de 6,48 cm^2.
   Quel est le coefficient de réduction ?
6. Sur une figure, on relève la mesure d'un angle : $\widehat{ABC} = 28°$.
   On agrandit cette figure à l'échelle $k = 1{,}3$.
   Déterminer la mesure de l'angle $\widehat{A'B'C'}$ de la figure agrandie.

Corrections

EX 1

1. Si les aires sont multiplées par k, les longueurs sont multipliées par $\sqrt{k}$, soit ici par $\sqrt{36} = 6$.

2. Si les longueurs sont multiplées par k, les aires sont multipliées par k^2, soit ici par $2^2 = 4$.
   Ainsi, l'aire du nouveau rectangle est : $4 \times 4 = 16$ cm ^{2}.
3. Si les longueurs sont multiplées par k, les aires sont multipliées par k^2, soit ici par $4^2 = 16$.
   Ainsi, l'aire du nouveau rectangle est : $4 \times 16 = 64$ cm ^{2}.
4. Si les longueurs sont multiplées par k, les aires sont multipliées par k^2, soit ici par $4^2 = 16$.
   Ainsi, l'aire du nouveau rectangle est : $2 \times 16 = 32$ cm ^{2}.
5. Si les longueurs sont multiplées par k, les aires sont multipliées par k^2, soit ici par $2^2 = 4$.
   Ainsi, l'aire du nouveau rectangle est : $2 \times 4 = 8$ cm ^{2}.
6. Si les aires sont multiplées par k, les longueurs sont multipliées par $\sqrt{k}$, soit ici par $\sqrt{49} = 7$.

EX 2

1. On sait que dans une réduction ou un agrandissement de rapport k, les aires sont multipliées par k^2.
   Dans notre exercice, en appelant A l'aire agrandie, on a l'égalité : $A = 2^2 \times 9$.
   D'où : $A = 36 \text{ cm}^2$
2. On sait que dans une réduction ou un agrandissement de rapport k, les volumes sont multipliées par k^3.
   Dans notre exercice, en appelant k le coefficient de réduction, on a l'égalité : $0{,}1 = k^3 \times 100$.
   On en déduit que : $k^3 = \dfrac{0{,}1}{100} = 0{,}001$.
   On peut conclure que : $k = \sqrt[3]{0{,}001} = 0{,}1$.
   L'échelle de réduction est donc $k = 0{,}1$
3. Dans cette situation, la longueur dont on connaît la mesure a été multipliée par $k = \dfrac{10}{20} = 0{,}5$.
   Comme $k < 1$, on en déduit qu'il s'agit d'une réduction à l'échelle $0{,}5$.
4. On sait que dans une réduction ou un agrandissement de rapport k, les aires sont multipliées par k^2.
   Dans notre exercice, en appelant A l'aire de la figure initiale, on a l'égalité : $3{,}2 = 0{,}4^2 \times A$.
   D'où : $A = \dfrac{3{,}2}{0{,}4^2} = 20 \text{ cm}^2$
5. On sait que dans une réduction ou un agrandissement de rapport k, les aires sont multipliées par k^2.
   Dans notre exercice, en appelant k le coefficient de réduction, on a l'égalité : $6{,}48 = k^2 \times 8$.
   On en déduit que : $k^2 = \dfrac{6{,}48}{8} = 0{,}81$.
   k est un nombre positif, on peut conclure que : $k = \sqrt{0{,}81} = 0{,}9$.
   Le coefficient de réduction est donc $k = 0{,}9$.
6. On sait que dans un agrandissement ou une réduction à l'échelle k, les longueurs sont toutes multipliées par k.
   Par contre, les mesures d'angles ne sont pas modifiées.

   On en déduit : $\widehat{A'B'C'} = \widehat{ABC} = 28°$.