

Correction du devoir commun

Q.C.M

| | | | | |
|----|---|---|---|--|
| 1 | Si deux nombres relatifs n'ont pas le même signe, alors | leur somme peut être négative | leur somme est toujours négative | leur produit est négatif |
| 2 | $-ab$ est égal à | $(-a) \times (-b)$ | $a \times (-b)$ | $(-a) \times b$ |
| 3 | L'inverse de 4 est | $\frac{1}{4}$ | 0,25 | $\frac{1}{4}$ |
| 4 | $35 \div 78$ 0.4487179487 À la lecture de l'écran de calculatrice ci-dessus, on peut dire que | l'arrondi au centième du résultat est 0,44 | l'arrondi au dixième du résultat est 0,5 | l'arrondi au centième du résultat est 0,45 |
| 5 | $\frac{10^7 \times 10^{-3}}{10^{-2}} =$ | $10^{(7-3-2)}$ | 10^6 | 10^{-2+1+2} |
| 6 | Le plus grand côté d'un triangle rectangle s'appelle | l'hypoténuse | l'hypoténuse | l'hypoténuse |
| 7 | Si $EG = 11,7\text{cm}$, $FG = 4,5\text{cm}$ et $EF = 10,8\text{cm}$ alors EFG | est rectangle en E | est rectangle en F | n'est pas rectangle |
| 8 | On sait que $AB = BC$. Alors on peut dire que | les points A, B, C sont alignés. | B est le milieu du segment $[AC]$. | A et C appartiennent à un même cercle de centre B. |
| 9 | Que vaut x si on a $\frac{x}{3} = \frac{12}{5}$? | $\frac{4}{5}$ | 5,4 | 7,2 |
| 10 | 20% des femmes et 40% des hommes ont répondu « oui » à un sondage. Sur 100 femmes et 300 hommes, il y a | 30% de « oui » | 35% de « oui » | 38% de « oui » |

Activités numériques

Exercice 1 : $A = 4 - 4 \div (-4) + 4 \times 4 - 4 = 4 + 1 + 16 - 4 = 17.$

Exercice 2 : $B = \left(\frac{6}{7} - 7\right) \div \frac{1}{7} = \left(\frac{6}{7} - \frac{49}{7}\right) \div \frac{1}{7} = -\frac{43}{7} \times 7 = -43.$

Exercice 3 : $C = 325,86 = 3,2586 \times 10^2.$

Exercice 4 : a) $1\text{h}15\text{min} = 75\text{min}.$

$$\frac{17}{30} \times 75 = \frac{17 \times 75}{30} = 42,5$$

Le tracteur a consommé 42,5 L.

b)

$$\frac{30}{17} \times 25,5 = \frac{30 \times 25,5}{17} = 45$$

La durée d'utilisation a été de 45 minutes.

Activités géométriques

Exercice 1 : a) On sait que les droites (DE) et (BC) sont parallèles et que les droites (AE) et (BC) sont perpendiculaires.
Or si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.
Donc les droites (AE) et (DE) sont perpendiculaires.
Donc la cloison est perpendiculaire au sol.

b) Puisque le triangle ADE est rectangle en E, alors on peut utiliser la propriété de Pythagore. On a

$$AD^2 = AE^2 + ED^2$$

$$2,5^2 = 2^2 + ED^2$$

$$ED^2 = 2,5^2 - 2^2 = 6,25 - 4 = 2,25$$

$$ED = \sqrt{2,25} = 1,5 \text{ car une longueur est toujours positive.}$$

La cloison a une hauteur de 1,5m.

c) Puisque les points A, E et B sont alignés, alors on a $AB = AE + EB$.

$$AB = 2 + 2 = 4m.$$

$$\frac{AB \times BC}{2} = \frac{4 \times 3}{2} = 6$$

L'aire du triangle ABC est égale à $6m^2$.

d)

$$\frac{AE \times ED}{2} = \frac{2 \times 1,5}{2} = 1,5$$

L'aire du triangle AED est égale à $1,5m^2$.

$$6 - 1,5 = 4,5$$

L'aire du quadrilatère EDCB est égale à $4,5m^2$.

Exercice 2 : a) Puisque les droites (MN) et (PR) sont respectivement perpendiculaires aux segments [AB] et [AC] en passant au milieu de chacun d'eux, alors ce sont les médiatrices respectives des segments [AB] et [AC].

b) Puisque les triangles CMN et BMN sont inscrits dans un cercle en ayant un diamètre pour côté, alors ils sont respectivement rectangles en C et B.

c) Puisque tout point appartenant à la médiatrice d'un segment est équidistant des extrémités de ce segment, alors l'aéroport doit être construit en E, centre du cercle circonscrit au triangle ABC.

Problème

a) Le plus grand côté du triangle est le segment [BC].

$$BC^2 = 15^2 = 225$$

$$BA^2 + AC^2 = 9^2 + 12^2 = 81 + 144 = 225$$

On constate que $BC^2 = BA^2 + AC^2$.

Donc d'après la réciproque de la propriété de Pythagore, le triangle ABC est rectangle en A.

b) Puisque les triangles ABE et ABD sont inscrits dans un cercle en ayant un diamètre pour côté, alors ils sont respectivement rectangles en E et D.

c) Puisque le point F est le symétrique du point E par rapport au point M , alors le point M est le milieu du segment $[EF]$.

On sait que le point M est le milieu du segment $[BC]$.

Puisque les diagonales du quadrilatère $BECF$ ont le même milieu, alors $BECF$ est un parallélogramme.

d) Puisque $BECF$ est un parallélogramme, alors les côtés opposés sont parallèles.

Donc les droites (BE) et (CF) sont parallèles.

e) On sait que les droites (BE) et (CF) sont parallèles et que les droites (BE) et (AE) sont perpendiculaires.

Or si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.

Donc les droites (CF) et (AE) sont perpendiculaires.

f) Puisque les droites (AD) et (BE) sont perpendiculaires respectivement aux droites (AM) et (BM) en passant par un sommet du triangle, alors ce sont deux hauteurs du triangle ABM .

g) Le point H est donc l'orthocentre du triangle ABM .

Donc la droite (MH) est la troisième hauteur et est perpendiculaire à la droite (AB) .

h) Puisque les droites (AD) et (FC) sont perpendiculaires respectivement aux droites (CM) et (AM) en passant par un sommet du triangle, alors ce sont deux hauteurs du triangle ACM .

Le point K est donc l'orthocentre du triangle ACM .

Donc la droite (MK) est la troisième hauteur et est perpendiculaire à la droite (AC) .

i) Puisque le quadrilatère $AIMJ$ possède trois angles droits, alors c'est un rectangle.