

calculatrice non autorisée

Exercice 1: (2,5 points) Dans les calculs suivants, choisis le bon résultat.(tu peux entourer le bon résultat sur ce poly mais nous te conseillons d'utiliser un brouillon pour effectuer les calculs)

Tu obtiens + 0,5 par réponse juste, - 1 par réponse fausse, 0 pour absence de réponse.

	Réponse 1	Réponse 2	Réponse 3	Réponse 4
$\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$	$A = \frac{5}{7}$			
$5 + \frac{4}{3}$			$C = \frac{19}{3}$	
$\frac{4}{3} \times \frac{2}{5}$	$A = \frac{8}{15}$			
$7 \times \frac{2}{9}$		$B = \frac{14}{9}$		
$\frac{8}{5} - \frac{3}{25}$	$A = \frac{37}{25}$			

Exo 2 . Effectue les calculs suivants, tu donneras le résultat sous forme d'une fraction simplifiée.

1/ (3 points)

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad & \frac{3}{2} + \frac{-4}{10} \\ &= \frac{15}{10} - \frac{4}{10} \\ &= \frac{11}{10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad & -\frac{7}{10} + \frac{3}{4} \\ &= -\frac{14}{20} + \frac{15}{20} \\ &= \frac{1}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad & \frac{4}{3} - \frac{3}{2} \\ &= \frac{8}{6} - \frac{9}{6} \\ &= -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad & \frac{5}{3} : 2 \\ &= \frac{5}{3} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{5}{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \blacksquare \quad & \frac{7}{4} : \frac{2}{5} \\ &= \frac{7}{4} \times \frac{5}{2} \end{aligned}$$

$$= \frac{35}{8}$$

$$\begin{aligned} & \frac{3}{\frac{4}{11}} \\ &= 3 \times \frac{11}{4} \\ &= \frac{33}{4} \end{aligned}$$

2/ (3 points)

$$\begin{aligned} & \frac{7}{15} \times \frac{3}{4} - \frac{13}{20} \\ &= \frac{21}{60} - \frac{39}{60} \\ &= \frac{-18}{60} = \frac{-3}{10} \end{aligned}$$

(il y a plus rapide en simplifiant dès le départ le premier produit !)

$$\begin{aligned} & 1 + \frac{1}{2} \times 5 - \frac{3}{4} \\ &= 1 + \frac{5}{2} - \frac{3}{4} \\ &= \frac{4}{4} + \frac{10}{4} - \frac{3}{4} \\ &= \frac{11}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{3}{5} \cdot \frac{7}{2} - \frac{8}{5} \\ &= \frac{3}{5} \times \frac{7}{2} - \frac{8}{5} \\ &= \frac{6}{35} - \frac{8}{5} \\ &= \frac{6}{35} - \frac{56}{35} \\ &= -\frac{50}{35} = -\frac{10}{7} \end{aligned}$$

Exo 3 Problème des fractions (1,5 pts) : Voici la règle des douzièmes pour les marées

« En France, la mer ne monte pas à vitesse constante pendant les six heures de marée montante.

Elle monte de $\frac{1}{12}$ la première heure, de $\frac{2}{12}$ la deuxième heure, de $\frac{3}{12}$ la troisième heure, de $\frac{3}{12}$ la quatrième heure, de $\frac{2}{12}$ la cinquième heure et de $\frac{1}{12}$ la sixième heure. Et c'est la même chose à marée descendante. »

On convient d'appeler *hauteur de la marée* l'écart entre le niveau de la mer à marée basse et le niveau de la mer à marée haute.

On est actuellement à marée basse. Justifier les affirmations suivantes :

1. Au bout de deux heures, la mer sera montée d'un quart de *la hauteur de la marée*.

Au bout de deux heures, la mer est montée de $\frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

2. Au bout de trois heures, la mer sera montée de la moitié de *la hauteur de la marée*.

Au bout de 3 heures, la mer est montée de $\frac{1}{12} + \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$. Soit, effectivement la moitié.

3. Le tiers de la hauteur de la marée sera atteint au cours de la troisième heure.

En deux heures la marée est montée de $\frac{1}{4}$ de la hauteur et en trois heures de la moitié.

Donc, comme $\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$, cela signifie que c'est entre le fin de la deuxième heure et la fin de la troisième heure que la marée sera montée de $\frac{1}{3}$. Donc au cours de la troisième heure !

Exercice 4: recopie et complète les tableaux de proportionnalité suivants :(3pts)

23	46	69	92
5	10	15	20

3,2	1,6	0,32
16	8	1,6

54	400
0,54	4

Exo 5 : (2 points)

Qui a couru le plus vite ? :

Pierre qui a effectué 9 tours de piste en 13min 43s ou Vincent qui a effectué 7 tours de piste en 10min 19s ?

Vincent effectue un tour en :

619 seconde :7 \approx 88 secondes (arrondi par défaut à la seconde)

Donc il effectue 9 tours en

$88 \times 9 = 792$ secondes environ alors que Pierre court cette distance en 823.

Vincent est plus rapide.

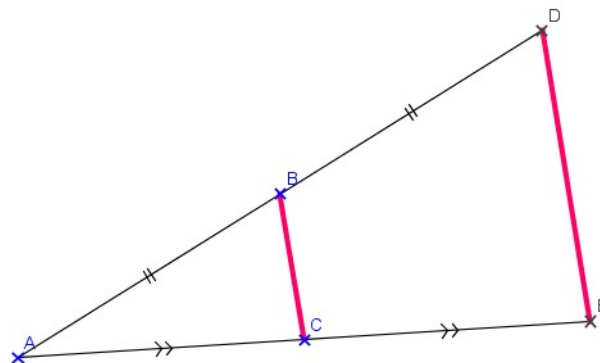
Exo 6 : (2 points)

Soient 3 points non alignés A, B et C

On appelle D le symétrique de A par rapport à B.

On appelle E le symétrique de A par rapport à C.

Que peux-tu conjecturer sur [BC] et [DE] ? Démontre ta conjecture.



Par construction de la symétrie centrale, B et C sont les milieux de [AD] et [AE]

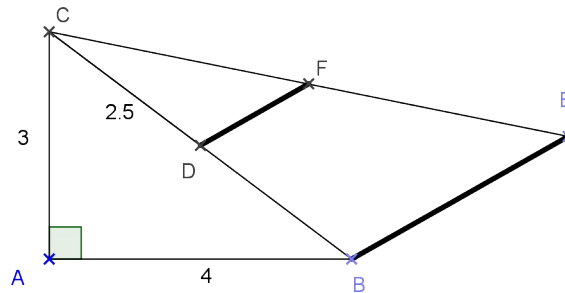
d'après le théorème de la droite des milieux

« Si l'on joint deux milieux des côtés d'un triangle alors on obtient un segment parallèle au troisième côté et de

longueur la moitié de celui-ci »

On conclut donc que (BC) est parallèle à (DE) et $BC = \frac{DE}{2}$

Exo 7 (3 points)



Dans la figure ci dessus, ABC est rectangle en A, $AB = 4$ cm, $AC = 3$ cm et $DC = 2,5$.

On a également $CE = 7$ cm, de plus (DF) et (BE) sont parallèles.

Calcule la longueur CF (bien sûr en justifiant le plus soigneusement possible)

Calculons BC.

Dans le triangle rectangle ABC, le théorème de Pythagore « Si un triangle est rectangle alors le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des deux autres côtés. » permet d'écrire

$$BC^2 = AB^2 + AC^2$$

$$BC^2 = 3^2 + 4^2 = 25$$

$$BC = 5 \text{ cm.}$$

Cela nous permet de dire que D est le milieu de [BC]

Comme D milieu de [BC] et (DF) parallèle à (BE)

alors (DF) coupe [CE] en son milieu

d'après la réciproque de la droite des milieux

« Si une droite passe par le milieu d'un des côtés d'un triangle parallèlement à un autre côté alors elle coupe le troisième côté en son milieu. »

$$\text{En conclusion } CF = \frac{7}{2} = 3,5 \text{ cm}$$