Correction devoir commun 4ème second trimestre 2011

mercredi 19 janvier 2011, par Lada Arnaud

Devoir commun n° 2, quatrième

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

$\frac{2}{7}+\frac{3}{7}$	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)

- $\frac{3}{2}+\frac{-4}{10}$

= $\frac{15}{10}-\frac{4}{10}$

$= \quad \frac{11}{10}$

$- \quad -\frac{7}{10}+\frac{3}{4}$

$= \quad -\frac{14}{20}+\frac{15}{20}$

$= \quad \frac{1}{20}$

$- \quad \frac{4}{3}-\frac{3}{2}$

$= \quad \frac{8}{6}-\frac{9}{6}$

$= \quad -\frac{1}{6}$

$- \quad \frac{5}{3}:2$

$= \quad \frac{5}{3}\times\frac{1}{2}$

$= \quad \frac{5}{6}$

$- \quad \frac{7}{4}:\frac{2}{5}$

$= \quad \frac{7}{4}\times\frac{5}{2}$

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

- $\frac{3}{\frac{4}{11}}$

$= \quad 3 \times \frac{11}{4}$

$= \quad \frac{33}{4}$

2/ (3 points)

- $\frac{7}{15} \times \frac{3}{4} - \frac{13}{20}$

$= \quad \frac{21}{60} - \frac{39}{60}$

$= \quad \frac{-18}{60} \quad = \quad \frac{-3}{10}$

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

- $1 + \frac{1}{2} \times 5 - \frac{3}{4}$

$= \quad 1 + \frac{5}{2} - \frac{3}{4}$

$= \quad \frac{4}{4} + \frac{10}{4} - \frac{3}{4}$

$= \quad \frac{11}{4}$

- $\frac{3}{5} : \frac{7}{2} - \frac{8}{5}$

= $\frac{3}{5} \times \frac{2}{7} - \frac{8}{5}$

= $\frac{6}{35} - \frac{8}{5}$

= $\frac{6}{35} - \frac{56}{35}$

= $-\frac{50}{35}$ = $-\frac{10}{7}$

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 1/12 la première heure, de 2/12 la deuxième heure, de 3/12 la troisième heure, de 3/12 la quatrième heure, de 2/12 la cinquième heure et de 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 $\frac{1}{12} + \frac{2}{12}$ = $\frac{3}{12}$ = $\frac{1}{4}$

1. 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.

1. 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		3,2	1,6	0,32		54	400
5	10	15	20		16	8	1,6		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 ≈ 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.

Désolé, l'activité GeoGebra ne peut pas démarrer. Assurez-vous que Java 1.4.2 (ou version supérieure) est installée et activeée sur votre navigateur (Cliquez ici pour installer Java maintenant !)
Créé avec GeoGebra

Par construction de la symétrie centrale, Bet 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)

Désolé, l'activité GeoGebra ne peut pas démarrer. Assurez-vous que Java 1.4.2 (ou version supérieure) est installée et activeée sur votre navigateur (Cliquez ici pour installer Java maintenant !)
Créé avec GeoGebra

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 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. »

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