

Devoir surveillé: 5

Quatrième D – 20 Janvier 2014 – Durée : 1 heure

Sujet 1

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

4 points

Dire si les triangles suivants sont rectangles. S'ils sont rectangles, préciser quel est l'angle droit et quel est l'hypoténuse.

1. Vérifions si le triangle ABC est rectangle :

$$AB^2 = 15 \times 15 = 225$$

$$AC^2 = 17 \times 17 = 289$$

$$BC^2 = 7 \times 7 = 49$$

On ajoute le carré des longueurs des deux plus petits côtés : $AB^2 + BC^2 = 225 + 49 = 274 \neq 289 = AC^2$. Donc d'après le théorème de Pythagore, le triangle ABC n'est pas rectangle.

2. Vérifions si le triangle EFG est rectangle :

$$EF^2 = 0.9 \times 0.9 = 0.81$$

$$FG^2 = 4 \times 4 = 16$$

$$GE^2 = 4.1 \times 4.1 = 16.81$$

On ajoute le carré des longueurs des deux plus petits côtés : $EF^2 + FG^2 = 0.81 + 16 = 16.81 = GE^2$. Donc d'après le théorème de Pythagore, le triangle EFG est rectangle en F . Et l'hypoténuse est $[GE]$.

Exercice 2

8 points

note(À faire à la maison) Calculer en donnant le résultat en écriture fractionnaire et en simplifiant quand c'est possible.

$$A = \frac{3}{8} + \frac{-5}{8}$$

$$B = \frac{-6}{3} + \frac{3}{-7}$$

$$C = \frac{6}{9} + (-1)$$

$$D = (-8) \times \frac{1}{2}$$

$$E = \frac{-10}{-9} \times \frac{-5}{10}$$

$$F = 2 \times \frac{-10}{6} + \frac{5}{7}$$

$$G = \frac{-7}{8} : \frac{2}{4}$$

Exercice 3

6 points

1. Quantité d'éléments liquides :

$$\begin{aligned}\frac{3}{50} + \frac{1}{4} &= \frac{3 \times 2}{50 \times 2} + \frac{1 \times 25}{4 \times 25} \\ &= \frac{6 + 25}{100} \\ &= \frac{31}{100}\end{aligned}$$

Il y a $\frac{31}{100}$ L d'éléments liquides.

2. Comme la recette de ce cocktail est donnée pour 3 personnes, il faut multiplier les quantités par 5 pour en faire pour 15 personnes.

$$\begin{aligned}5 \times \frac{3}{50} &= \frac{5 \times 3}{50} \\ &= \frac{15}{50} \\ &= \frac{3}{10}\end{aligned}$$

Il faudra donc $\frac{3}{10}$ L de jus de citron.

3. Comme la recette de ce cocktail est donnée pour 3 personnes, il faut multiplier les quantités par $\frac{2}{3}$ pour en faire pour 2 personnes.

$$\begin{aligned}\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} &= \frac{2 \times 1}{3 \times 4} \\ &= \frac{2}{12} \\ &= \frac{1}{6}\end{aligned}$$

Il faudra donc $\frac{1}{6}$ L de jus de pommes.

4. Quantité d'éléments liquides dans cette nouvelle recette :

$$\begin{aligned}\frac{31}{100} + \frac{4}{15} &= \frac{31 \times 3}{100 \times 3} + \frac{4 \times 20}{15 \times 20} \\ &= \frac{93 + 80}{300} \\ &= \frac{173}{300}\end{aligned}$$

Dans cette nouvelle recette, il y aura $\frac{173}{300}$ L d'éléments liquides.

Exercice 4

Bonus

Sur un parking à vélos, $\frac{4}{11}$ des vélos sont rouges, $\frac{3}{22}$ sont noirs et $\frac{5}{11}$ des vélos restant sont blancs.

1. Quelle est la fraction des vélos rouge ou noirs ?
2. Quelle est la fraction des vélos blancs ?
3. Quelle est la fraction des vélos qui ne sont ni rouges, ni noirs, ni blancs ?