CORRECTION

Calcul mental :

1) $\frac{5}{7} - \frac{11}{7} = \frac{5-11}{7} = \frac{-6}{7}$

2) $\frac{2\times 3}{1\times 3} + \frac{5}{3} = \frac{6}{3} + \frac{5}{6} = \frac{11}{3}$

3) $\frac{1\times 2}{5\times 2} - \frac{7}{10} = \frac{2}{10} - \frac{7}{10} = \frac{-5}{10} = -\frac{1}{2}$

4) $\frac{1\times 4}{3\times 4} + \frac{1\times 3}{4\times 3} = \frac{4}{12} + \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$

5) $\frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{2\times 6}{3\times 5} = \frac{12}{15} \underset{\div 3}{\overset{\div 3}{=}} \frac{4}{5}$

6) $\frac{3}{25} \times \frac{5}{1} = \frac{3\times \cancel{5}}{5\times \cancel{5}\times 1} = \frac{3}{5}$

7) $\frac{18}{8} \times \frac{4}{27} = \frac{\cancel{9}\times \cancel{2}\times \cancel{4}}{\cancel{2}\times \cancel{4}\times \cancel{9}\times 3} = \frac{1}{3}$

8) $\frac{5}{7} \div \frac{2}{7}$

$= \frac{5}{\cancel{7}} \times \frac{\cancel{7}}{2} = \frac{5}{2}$

9) $\frac{7}{5} \div 3$

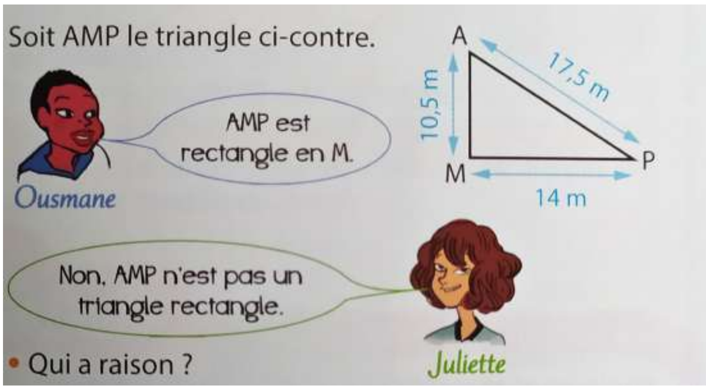
$= \frac{7}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{7\times 1}{5\times 3} = \frac{7}{15}$

10) $\frac{24}{15} \div \frac{32}{25}$

$= \frac{24}{15} \times \frac{25}{32} = \frac{\cancel{3}\times \cancel{8}\times \cancel{5}\times 5}{\cancel{3}\times \cancel{5}\times 4\times \cancel{8}}$

$= \frac{5}{4}$

Exercice 1 : A justifier



Dans le triangle AMP, on a :

D'une part $AP^2 = 17{,}5^2 = 306{,}25$

D'autre part $AM^2 + MP^2$

$= 10{,}5^2 + 14^2$

$= 110{,}25 + 196$

$= 306{,}25$

Donc $AP^2 = AM^2 + MP^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle AMP est rectangle en M.

Ousmane a donc raison.

Exercice 2 :

1. Il y a 4 secteurs jaunes donc :

   P(« Obtenir la couleur jaune ») = $\frac{4}{15}$

2. Il y a 2 secteurs bleus et 2 secteurs verts donc :

   P(« Obtenir la couleur bleue ouverte ») = $\frac{2}{15}$ + $\frac{2}{15}$ = $\frac{4}{15}$

3. Il y a 12, 13, 14 et 15 qui sont plus grands que 11 donc :

   P(« Obtenir un numéro plus grand que 11 ») = $\frac{4}{15}$

4. Il y a 6 cases oranges mais seules 3 d'entre elles ont des numéros pairs donc :

   P(« Obtenir un numéro pair orange ») = $\frac{3}{15}=\frac{1}{5}$

Exercice 3 :

1. Développer puis réduire les expressions suivantes :

   A = $3\times(a+5)$; B = $5\,(6-a)$;

   A = $3\times a+3\times 5$ B = $5\times 6-5\times a$

   A = $3a+15$ B = $30-5a$

   C = $2a\times(5a+3)$

   C = $2a\times 5a+2a\times 3$

   On réordonne les 2 produits afin de pouvoir calculer les nombres entre eux et simplifier les écritures.

   C = $2\times 5\times a\times a+2\times 3\times a$

   C = $10\times a^2+6\times a$

   C = $10a^2+6a$ a² et a ne sont pas les mêmes quantités, on ne peut pas les ajouter.

2. Factoriser au maximum les expressions suivantes :

   D = $2b+8$

   D = $2\times b+2\times 4$ 2 est le facteur commun aux deux termes.

   D = $2\times(b+4)$ On met 2 en facteur !

E = $24b - 32$

E = $8\times3\times b - 8\times4$ On cherche le facteur commun le plus grand possible ! 2 et 4 étaient deux autres facteurs possibles mais ce n'était pas le plus grand.

E = $8\times(3b - 4)$

F = $18b^2 + 12$

F = $6\times3\times b^2 + 6\times2$

F = $6\times(3b^2 + 2)$

Exercice 4 :

Voici un programme de calcul :

- Choisis un nombre.
- Le multiplier par 5.
- Ajoute 6 au résultat.
- Soustrais au résultat le double du nombre de départ.

1.

- 4
- 4 x 5 = 20
- 20 + 6 = 26
- 26 – 2 x 4 = 26 – 8 = 18

On obtient bien 18 si l'on choisit 4 comme nombre de départ.

2.

- x
- $x\times5=5x$
- $5x+6$ Ca ne peut pas se simplifier !
- $5x+6-2\times x=5x+6-2x=3x+6$

On obtient $3x+6$ si l'on choisit x comme nombre de départ.

3. Charles remarque qu'en choisissant un nombre entier, le programme donne toujours un multiple de 3. Justifie cette remarque.

Attention des exemples ne suffisent pas à démontrer que ce soit vrai !

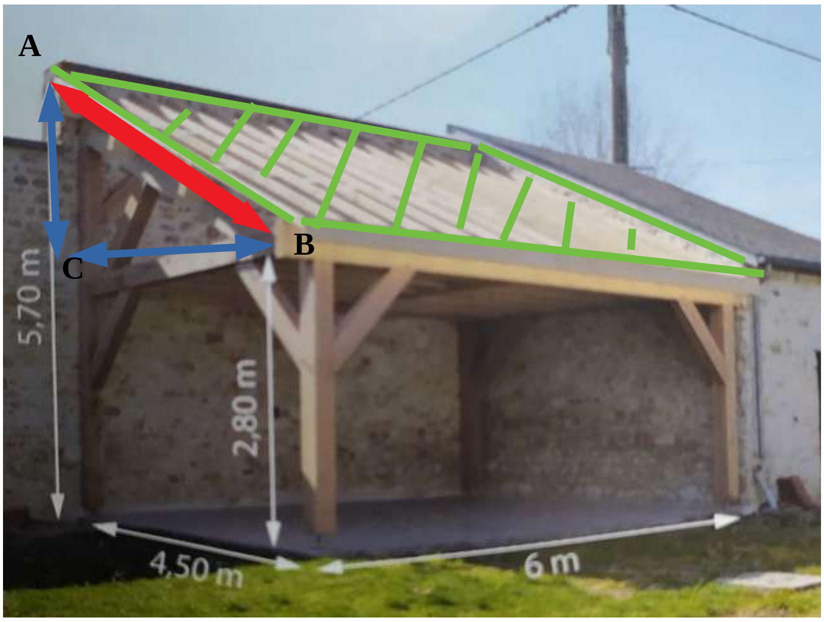
Donc Si on observe la formule $3x+6$, on remarque que l'on peut la factoriser par 3 : $3\times x+3\times 2=3\times(x+2)$.

Si la formule peut toujours s'écrire 3 fois un nombre entier, alors oui on obtient un multiple de 3 .

Si x est un entier alors $x+2$ sera un entier alors $3\times(x+2)$ est un multiple de 3. Charles a donc raison !

Question dure !

Exercice 5 :



La toiture est un rectangle (hachuré en vert) de longueur 6 m et de largeur inconnue (la flèche rouge).

Mais dans le triangle ABC rectangle en C, on connaît BC = 4,5 m et AC = 5,70 – 2,80 = 2,90 m.

D'après le théorème de Pythagore on a :

AB² = AC² + CB²

AB² = 2,90 ² + 4,50 ²

AB² = 28,66

AB = 5,35 m environ à l'aide la touche racine carrée sur votre calculatrice.

Donc la toiture est un rectangle de 6 m par 5,35 m.

Son aire = 6 x 5,35 = 32,1 m².

Donc Je vais acheter 33 m² à 9,30 € le m².

33 x 9,30 = 306,90€.

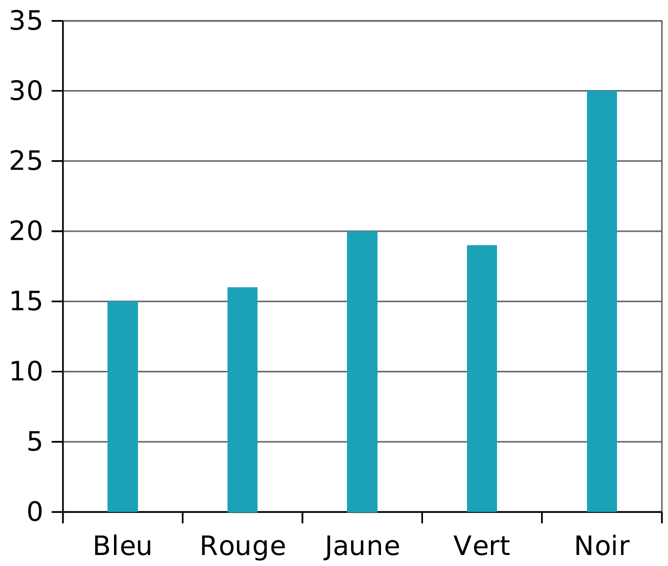
Il me faudra donc dépenser 306,90€ pour recouvrir mon appentis.

Exercice 6 :

Un dé cubique a 6 faces peintes : une en bleu, une en rouge, une en jaune, une en vert et deux en noir.

On jette ce dé cent fois et on note à chaque fois la couleur de la face obtenue.

Le graphique ci-dessous donne la répartition des couleurs obtenues lors de ces cent lancers.



1) A l'aide du graphique ci-dessus :

a. La fréquence d'apparition de la couleur jaune est de 20 % ou 0,20.

b. La fréquence d'apparition de la couleur noire est de 30 % ou 0,30.

La fréquence d'apparition de la couleur bleue est de 15 % ou 0,15.

2) On suppose que le dé est équilibré. Donc que chaque face a le même nombre de chance d'apparaître.

a. P(« obtenir la couleur jaune ») = $\frac{1}{6} \approx 0{,}166$ car une seule face est jaune sur les 6.

b. P(« obtenir la couleur noire ») = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,333$ car deux faces noires sur les 6 face en tout.

c. Les probabilités sont des fréquences théoriques, pour qu'une fréquence tende vers cette valeur pendant une expérience, il faut la réaliser un très très grand nombre de fois et 100 lancers ce n'est pas suffisant pour que l'écart entre la fréquence et la probabilité soit plus faible voir nul.