Indications de correction de la préparation au devoir commun n°1

Exercice 1 :

$A = \frac{9}{7} - \frac{2}{5} \times \frac{15}{8}$ $A = \frac{9}{7} - \frac{2\times3\times5}{5\times4\times2}$ $A = \frac{9}{7} - \frac{3}{4}$ $A = \frac{36}{28} - \frac{21}{28}$ $\boxed{A = \frac{15}{28}}$	$B = \dfrac{3 - \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} \times 7}$ $B = \dfrac{\frac{9-2}{3}}{\frac{4}{3} \times 7}$ $B = \frac{7}{3} : \frac{28}{3}$	$B = \frac{7}{3} \times \frac{3}{28}$ $B = \frac{7}{28}$ $\boxed{B = \frac{1}{4}}$

Exercice 2 :

1/ Soit n le nombre cherché, n est nombre un entier le plus grand possible.
Et n doit diviser 685 et 411.
Donc n = PGCD(685 ;411).

Calcul du PGCG(685 ;411) en utilisant l'algorithme d'Euclide.

$685 = 411 \times 1 + 274$ donc PGCD (685 ;411) = PGCD(411 ;274)
$411 = 274 \times 1 + 137$ donc PGCD (411 ;274) = PGCD(274 ;137)
$271 = 137 \times 2 + 0$ donc PGCD(217 ;137) = 137

Donc PGCD(685 ;411) = 137. On peut réaliser **137** tartelettes.

2/ 685 : 137 = 5 et 411 : 137 = 3
Sur chaque tartelette, il y aura **5 fraises** et **3 framboises**.

Exercice 3 :

1/ On sait que : [BF] est un diamètre du cercle ($\mathcal{C}$) ;
le triangle ABF est inscrit dans le cercle ($\mathcal{C}$)

Or : Si un triangle est inscrit dans un cercle en ayant un de ces côtés pour diamètre, alors ce triangle est rectangle et ce côté est l'hypoténuse.
Donc : le triangle ABF est rectangle en A.

2/ On sait que : OF>OE>EF.
Si le triangle OEF est rectangle, alors il l'est en E.
Comparons : OF^2 et $OE^2 + EF^2$
$OF^2 = 7^2 = 49$ et $OE^2 + EF^2 = 5.6^2 + 4,2^2 = 49$
On constate que : $OF^2 = OE^2 + EF^2$
D'après la **réciproque du théorème de Pythagore**, le triangle OEF est rectangle en E.

3/ On sait que : $(AB)\perp(AF)$ et $(OE)\perp(AF)$
Or : Si deux droites sont perpendiculaires à une même troisième droite, alors elles sont parallèles entre elles.
Donc : (AB)//(OE)

Exercice 4 :

1/ On sait que : les points C,E,B sont alignés et distincts ;
les points D,E,A sont alignés et distincts ;
(CD)//(AB)

D'après le théorème de Thalès, on a : $\frac{EC}{EB} = \frac{ED}{EA} = \frac{CD}{BA}$

En remplaçant par les valeurs numériques : $\frac{6}{10} = \frac{CD}{20}$

$CD = \frac{20 \times 6}{10} = 12$ donc $\boxed{CD = 12 \text{ cm}}$

2/ On sait que : les points B,F,E sont alignés distincts et dans cet ordre ;
les points B,G,A sont alignés distincts et dans cet ordre ;

Comparons les rapports : $\frac{BF}{BE}$ et $\frac{BG}{BA}$

$\frac{BF}{BE} = \frac{16}{20} = 0,8$ et $\frac{BG}{BA} = \frac{12,8}{16} = 0,8$

On constate que : $\frac{BF}{BE} = \frac{BG}{BA}$,

D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (FG) et (EA) sont parallèles.