Préparation au DS n°4 correction

Homothéties

EXERCICE 1 :

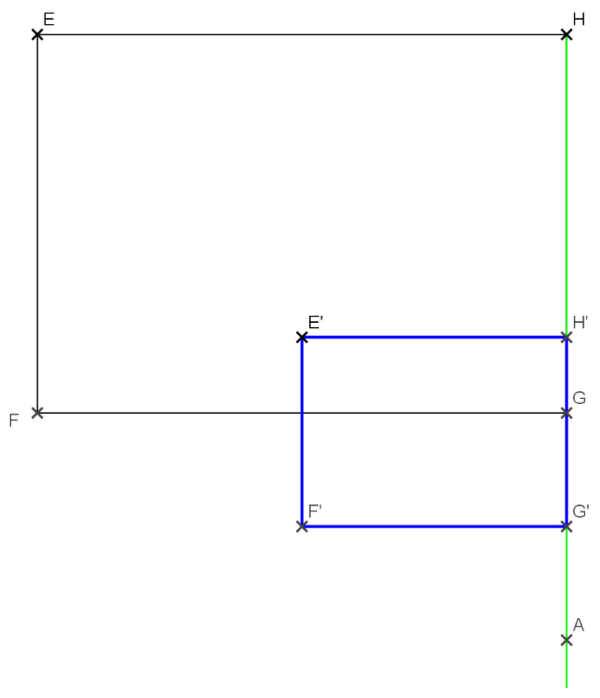
Homothétie de centre I et de rapport 2 : Image 1
Homothétie de centre I et de rapport -3 : Image 4.
Homothétie de centre I et de rapport 0,5 : Image 2.
Homothétie de centre I et de rapport $-0{,}5$: Image 3.

EXERCICE 2 :

- On a AG = $\frac{1}{4}$ AB et les points A, G et B sont alignés dans cet ordre.
  Donc AGFE est l'image de ABCD par l'homothétie de centre A et de rapport $\frac{1}{4}$
- On a BA = $\frac{1}{2}$ BR et les points A et R sont de part et d'autre du point B.
  Donc A est l'image de R par l'homothétie de centre B et de rapport $-\frac{1}{2}$
- On a RM = 3 RA et les points R, A et M sont alignés dans cet ordre.
  Donc RZM est l'image de RIA par l'homothétie de centre R et de rapport 3

EXERCICE 3 :

Dessin final :



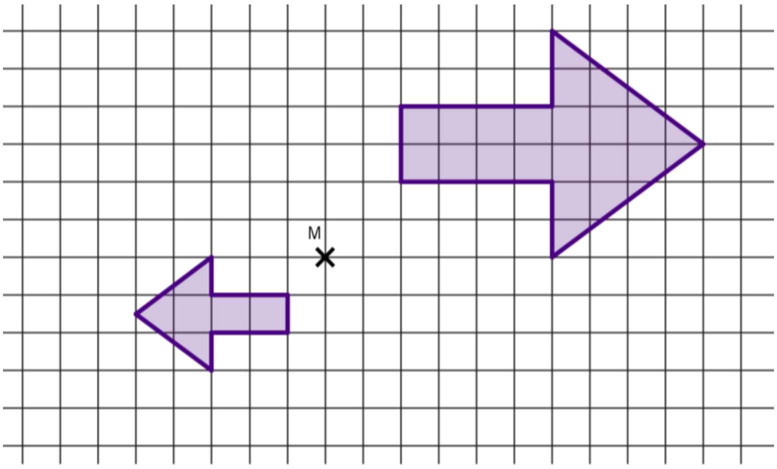
2. $Périmètre\ de\ EFGH$
   $= 2 \times (L + l)$
   $= 2 \times (7\ cm + 5\ cm)$
   $= 24\ cm$

   $Aire\ de\ EFGH$
   $= L \times l$
   $= 7\ cm\ \times 5cm$
   $= 35\ cm^2$

5. Dans une homothétie de rapport 0,5, les longueurs sont multipliées par 0,5 et les aires par $0{,}5^2$.
   On a donc :
   $Périmètre\ de\ E'F'G'H'$
   $= 0{,}5 \times 24\ cm$
   $= 12\ cm$

   $Aire\ de\ E'F'G'H'$
   $= 0{,}5^2 \times 35\ cm^2$
   $= 8{,}75\ cm^2$

EXERCICE 3 :



Les volumes

EXERCICE 1 :

Le rayon du disque de base est 3 cm. Volume de ce cône : $V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{HAUTEUR}}{3}$ $= \frac{\pi \times 3^2 \times 4}{3}$ $= \frac{\pi \times 9 \times 4}{3}$ $= \frac{36\pi}{3}$ $= 12\,\pi$ Valeur exacte = $12\,\pi$ cm^3 Valeur arrondie ≈ 38 cm^3 Le volume de ce cône est environ : **38 cm^3**	Volume de cette pyramide : $V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{HAUTEUR}}{3}$ $= \frac{6 \times 2 \times 4}{3}$ $= \frac{48}{3}$ $= 16\ cm^3$ Le volume de la pyramide est **16 cm^3.**	Volume de cette pyramide : $V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{HAUTEUR}}{3}$ $= \frac{8 \times 1 \times 4}{3}$ $= \frac{32}{3}$ Valeur exacte = $\frac{32}{3}$ cm^3 Valeur arrondie ≈ 11 cm^3 Le volume de la pyramide est **11 cm^3.** $11\ cm^3 < 16\ cm^3 < 38\ cm^3$ C'est le cône le plus volumineux.

EXERCICE 2 :

On note V_2 le volume de ce cylindre. Alors : $V_2 = \pi \times R^2 \times hauteur$ $V_2 = \pi \times OA^2 \times OO'$ $V_2 = \pi \times 2{,}4^2 \times 7$ $V_2 = \pi \times 40{,}32$ $V_2 = 40{,}32 \times \pi\ \mathrm{m}^3$	On note V_3 le volume de ce cône. Alors : $V_3 = (\pi \times R^2 \times hauteur) \div 3$ $V_3 = (\pi \times OA^2 \times SO) \div 3$ $V_3 = (\pi \times 2{,}4^2 \times 4) \div 3$ $V_3 = (\pi \times 23{,}04) \div 3$ $V_3 = 7{,}68\ \times \pi\ \mathrm{m}^3$	On note V le volume de ce pigeonnier, alors : $V = V_2 + V_3 = 40{,}32 \times \pi + 7{,}68\ \times \pi$ $= \mathbf{48 \times \pi\ m^3}$ $\boldsymbol{V \approx 151\ m^3}$

Fractions

EXERCICE 1 :

$A=\frac{1}{7}-\frac{5}{3}$ $A=\frac{1\times3}{7\times3}-\frac{5\times7}{3\times7}$ $A=\frac{3}{21}-\frac{35}{21}$ $\boldsymbol{A}=\frac{\mathbf{-32}}{\mathbf{21}}$	$B=-5+\frac{2}{3}$ $B=\frac{-15}{3}+\frac{2}{3}$ $\boldsymbol{B}=\frac{\mathbf{-13}}{\mathbf{3}}$	$C=\frac{1}{2}-\frac{4}{3}+\frac{7}{6}$ $C=\frac{1\times3}{2\times3}-\frac{4\times2}{3\times2}+\frac{7}{6}$	$D=\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{8}\right)\times\frac{1}{2}$ $D=\left(\frac{2}{8}-\frac{1}{8}\right)\times\frac{1}{2}$ $D=\frac{1}{8}\times\frac{1}{2}$

EXERCICE 2 :

1.

Primaire	Secondaire	Tertiaire
$\frac{1}{25}$	$1-\frac{1}{25}-\frac{3}{4}=\frac{100-4-75}{100}=\frac{21}{100}$	$\frac{3}{4}$

Primaire	Secondaire	Tertiaire
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$1-\frac{1}{5}-\frac{1}{4}.=\frac{20-4-5}{20}=\frac{11}{20}$

2. Je compare $\frac{1}{4}et\frac{11}{20}$

$\frac{1\times5}{4\times5}=\frac{\mathbf{5}}{\mathbf{20}}$ Donc $\frac{1}{4}<\frac{11}{20}$ et comme $\frac{1}{5}<\frac{1}{4}$, on peut affirmer que Théo a raison.

EXERCICE 3 :

1. $3+1=4$
   Cela veut dire que pour 4 mL de vinaigrette, il y aurait 3 mL d'huile et 1 mL de vinaigre.
   Comme $500\div4=125$, alors $125\times3=375$ et $125\times1=125$.
   Par conséquent dans 500 mL de vinaigrette , il y aura 375 mL d'huile et 125 mL de vinaigre.

2. $5+9+11=25$
   Cela veut dire que pour 25 chocolats, Juliette en aurait 5, William 9 et Léa 11.
   Comme 100 ÷ 25 = 4, alors $5\times4=20$; $9\times4=36$ et $11\times4=44$.
   Par conséquent Juliette aura 20 chocolats, William aura 36 chocolats et Léa aura 44 chocolats.

3. $30-12=18$, il y a donc 18 garçons dans cette classe pour 12 filles.
   Le ratio garçons : filles est 18 : 12.
   Comme $\frac{18}{12}=\frac{6\times3}{6\times2}=\frac{3}{2}$, alors on peut aussi dire que ce ratio est 3 : 2

Calcul d'angles

EXERCICE 1 :

Je calcule la longueur AC.
$AC=7\,m-4{,}8\,m=2{,}2\,m$
Dans le triangle ABC, rectangle en C :

$tan\widehat{ABC} = \frac{AC}{BC}$
$\tan\widehat{ABC} = \frac{2,2}{4,5}$
Avec la calculatrice, on obtient : $\widehat{ABC} \approx 26°$
L'angle $\widehat{ABC}$ vaut environ 26°

EXERCICE 2 :

Dans le triangle ABC rectangle en B,

$\cos\widehat{ACB} = \frac{BC}{AC}$ $\qquad$ $\cos\widehat{ACB} = \frac{95}{320}$ $\qquad$ $\widehat{ACB} \approx 73°$

On a : $73° > 70°$

L'échelle ne va pas glisser.