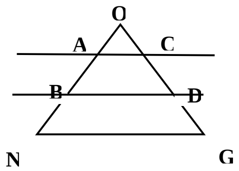
Exercice 1 : **A-/ Questions objectives**



1) Choisis la ou les bonne(s) réponse(s)

1-1) **Si** $\frac{x}{5}=\frac{7}{9}; on\ a$: a) x= $\frac{5 \times 7}{9}$ b) x= $\frac{5 \times 9}{9}$ c) x= $\frac{7 \times 9}{5}$

1-2) Si $\frac{4}{5}=\frac{3}{y}; on\ a$: a) y= $\frac{5 \times 3}{4}$ b) y= $\frac{5+5}{4}$ c) y= $\frac{5 \times 4}{3}$

1-3) **Sur la figure ci-contre (AC) $//$(BD)** $\frac{OB}{ON}$ est égal à a) $\frac{OG}{OD}$; b) $\frac{OC}{OD}$; ; c) $\frac{OD}{OG}$; d) $\frac{OC}{OG}$

1-4) **La propriété directe de Thalès nous permet de :**

a) Démontrer que deux droites sont parallèles dans un triangle

b) Calculer la longueur d'un segment dans un triangle

1-5) La réciproque de la propriété de Thalès nous permet de :

a) Démontrer que deux droites sont parallèles dans un triangle

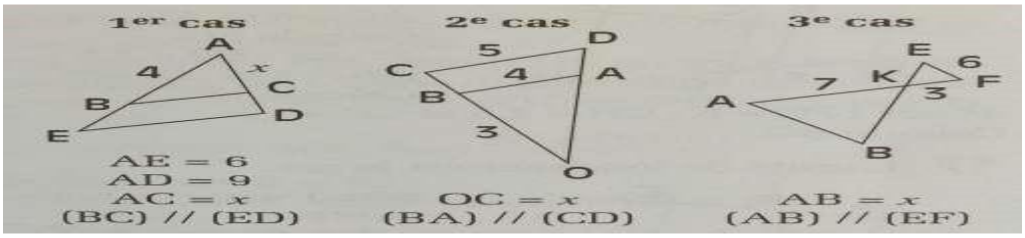
b) Calculer la longueur d'un segment dans un triangle

1-5) **Soient (D) et (D') deux droites sécantes. Soient A, B, C et D appartenant à (D) et A', B', C' et D' appartenant à (D'). Le droites (AA') ; (BB') ; (CC') et (DD') sont des droites parallèles ; on a :**

a) $\frac{AB}{A'B'}=\frac{AC}{A'C'}=\frac{BD}{B'D'}=\frac{BC}{B'C'}$; $b)$ $\frac{AB}{AB'}=\frac{AC}{AC'}=\frac{AD}{AD'}$; c $\frac{AB}{AC}=\frac{A'B'}{A'C'}$;

B- / Exercices traditionnels

I- **Calcule dans chacun des cas suivant :**



II- L'unité de longueur est le cm. ABC est un triangle tel que AB= 7,5 et AC=3. Les points M et N appartiennent respectivement aux demi-droites opposée [AB) et [AC) et sont tels que AM=12,5 et AN=5.

Justifie que : (MN) $//$ (CB).

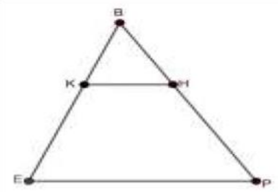
III- 1) L'unité de longueur est le centimètre. Construis le triangle ABC rectangle en en B tel que $\widehat{BAC}$=30^0 et AB=3 2) Trace un segment [AB]. Construis sur la même figure les points M et I du segment [AB] tels que :$\frac{AM}{AB}=\frac{2}{3}$ et $AI=\frac{1}{3}AB$.. Explique comment tu as procédé. Exprime IMen fonction de AB

IV- A, B et C sont trois points alignés tels que : $AC=\frac{3}{2}AB$. Place un point E qui n'appartient pas à la droite (AB). Construis le point F de [AC] tel que :$AF=\frac{3}{2}AE$.

1-)La droite passant par B et parallèle à (CE) coupe la droite (AE) au point G. Démontre que $AG=\frac{2}{3}AE$

2-)Droite passant par F et parallèle à (CE) coupe la droite (AB) au point H. x est le nombre tel que $AH=xAB$. Calcule$x$.

V- L'unité de longueur est le centimètre (cm).

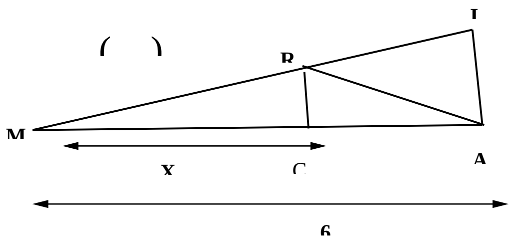


La figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur. On donne :
BE=60 ; EP= 54 ; BK= 40 ; BH=2 E et HP=12

a) Justifie que les droites (KH) et (EP) sont parallèles

b) Calcule KH

VI- L'unité de longueur est le centimètre (cm).



Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraie grandeur réelles
MAI est un triangle tel que C$\in$[MA] ; R $\in$ [MI] et (RC) // (AI)
On donne AI=3 et AM=6 puis on pose MC=x

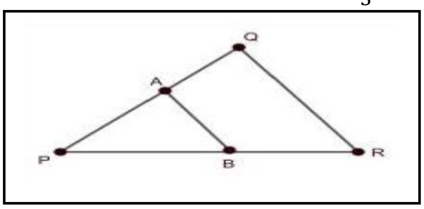
1-) Démontre que $RC=\frac{1}{2}x$

2-a) Justifie que $AC=\ 6-x$

b) Calcule x lorsque le triangle CAR est isocèle en C.

VII- L'unité de longueur est le centimètre (cm).

1-) Construis sur ta feuille de copie un segment [EF] de mesure 10 et place le point G de ce segment tel que:EG=$\frac{1}{3}EF$



2-)Sur la figure ci-contre qui n'est pas vraie grandeur réelles :

-PQR est un triangle tel que PQ=10 ; QR=6 et PR=9 ;

-A est un point du segment [QP] tel que : QA=$\frac{1}{3}QP$

-B est un point du segment [EF] tel que (AB) // (QR). Calcule AB

Exercice 2 :

1-) Écris plus simplement : $A = 2\sqrt{20} + \sqrt{45} - 2\sqrt{125}$ $B = 5\sqrt{28} - 3\sqrt{175} + \sqrt{252}$; $C = -4\sqrt{48} + 3\sqrt{147} - \frac{2}{3}\sqrt{243}$; $D = \sqrt{1053} - 3\sqrt{325} + 2\sqrt{125}$: $E = \sqrt{512} - 3\sqrt{98} + \sqrt{50}$;$F = \sqrt{2024 \times 2023 - 2023}$. $G = \sqrt{(-2+\sqrt{2})^2} + \sqrt{(-1+\sqrt{2})^2}$

2-) Écris les nombres suivants sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a ; b et c sont des entiers (c le plus petit possible).
$G = 2\sqrt{16} - 6\sqrt{7} - \sqrt{81} - \sqrt{700}$; $I = (2\sqrt{3}+1)^2 - (\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}-2)$.

3-) Soit $J = \sqrt{20} - 12\sqrt{5} + 2\sqrt{125}$. Montre que $H = 0$

4-) $K = (2+\sqrt{3})^2 + (1-2\sqrt{3})^2$. En précisant toutes les étapes du calcul de K, montre que K est un nombre entier

3-) On considère les nombres $A = \sqrt{81} - \sqrt{108} + \sqrt{48} - \sqrt{25}$;$B = (1-\sqrt{3})^2$et $C = \sqrt{A}$

a) Calcule B et montre $A = 4 - 2\sqrt{3}$. b) Déduis-en une écriture simplifiée de C

4-) Montre que $3 - 2\sqrt{2}$ et $3 + 2\sqrt{2}$ sont inverses l'un de l'autre.

Exercice3

On considère les réels A et Bsuivants : $A = \sqrt{3+2\sqrt{2}}$ et $B = \sqrt{3-2\sqrt{2}}$

1-) Calculer $(\sqrt{2}+1)^2$ et $(\sqrt{2}-1)^2$ puis en déduire une valeur simple de A et B

2-) Calcule $A + B$ et $A - B$

3-) Sachant que$1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}415$, trouve une valeur approchée à 10^{-2}près par excès de $A + B$

4-) Démontre que les nombres $(\sqrt{2}+1)$ et $(\sqrt{2}-1)$ sont inverses l'un de l'autre.

Exercice 4 (BEPC 2022 SESSION DE REMPLACEMENT)

On considère le polynôme P et Q tels que : $P = (4x-1)^2 - (x+3)^2$ et $Q = 25x^2 - 4 - (5x+2)(4x-7)$

1. Développe, réduis et ordonne P et Q suivants les puissances croissantes de x
2. Écris P et Q sous forme de produit de facteurs du premier degré en$x$.
3. Soit la fraction rationnelle F telle que $F = \frac{(4x-1)^2-(x+3)^2}{(5x+2)(x+5)}$
   a. Déterminer la condition d'existence d'une valeur numérique de F
   b. Justifie que sur cette condition, $F = \frac{3x-4}{x+5}$
   c. Pour quelle valeur de x a-t-on $F = 0$?
   d. Résous dans $\mathbb{R}$ l'équation$F = 1$.
   e. Calcule la valeur numérique de F pour $x = \sqrt{2}$ (on rendra le dénominateur rationnel).

Exercice 5 :

On donne les polynômes $F = (12x^2-3)(x+3) + (x^2-9)(2x-1)$ et $G = 4x^3 - x$.

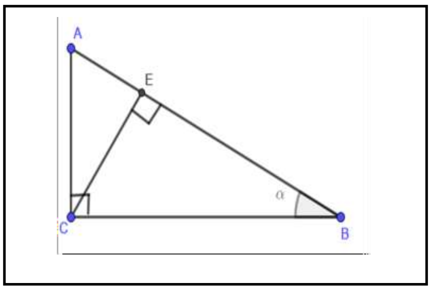
1. Factorise F et G.
2. Développe, réduis et ordonne F suivant les puissances croissantes de x
3. Soit H la fraction rationnelle telle que $H = \frac{(12x^2-3)(x+3)+(x^2-9)(2x-1)}{4x^3-x}$.
   a) Trouve la condition d'existence de la fraction rationnelle H
   b) Simplifie l'écriture de H.
   c) Pour quelle valeur de xa-t-on $H = 0$? $H = 1$?
   d) Calcule la valeur numérique de H pour $\sqrt{}$ puis donne un encadrement à 10^{-2} près de cette valeur sachant que $1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}415$.

Exercice 6 :

L'espace qu'occupe le CEG ZEBEVI est de la forme carrée et d'aire égale à 500 m^2.
Le Directeur veut connaître la longueur du côté et le périmètre du carré qu'occupe le CEG enfin de prévoir un budget pour la clôture tout en alertant les autorités de la ville et les autorités compétentes de son administration. Il se confie à son directeur-Adjoint qui, son tours le donne à son enfant Ayoko en classe de troisième comme un exercice à traité. Aide Ayoko à traité cet exercice à partir de tes connaissances.

Exercice 7 :

L'unité est le cm. On considère la figure ci-contre qui nest pas en vrai grandeurs réelles. On donne BC=4,5 ; cos 60°= $\frac{1}{2}$; sin 60°= $\frac{\sqrt{3}}{2}$; mes CAB=60° et α=60°



1- Détermine les valeurs de cos BAC et sin BAC. Justifier
2- a)Justifie que AB= 9 b) Détermine la longueur de AC
3- Calcule EC