

**Exercice 1**

- 1) On considère l'expression $A = x^2 + 4x + 4 + (x+2)(7-x)$
 - a) développer puis simplifier A
 - b) factoriser A
- 2) simplifier les expressions suivantes $B = \sqrt{\sqrt{9}+1}$; $C = 7\sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{32}$
- 3) rendre rationnel les dénominateurs $\frac{5}{\sqrt{3}}$; $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}-1}$
- 4) on considère l'expression $D = \frac{3 \times (10^2)^4 \times 2^2 \times 10^3}{10^7}$
 - a) simplifier l'écriture de D
 - b) donner l'écriture scientifique de D

Exercice 2

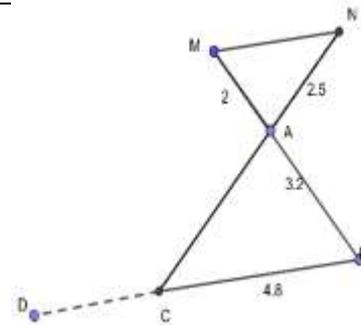
- 1)
 - a) comparer $3\sqrt{7}$ et $5\sqrt{3}$
 - b) en déduire une comparaison de $7+3\sqrt{7}$ et $8+5\sqrt{3}$
- 2) Soient x , y et z trois nombres réels tels que $-5 \leq x \leq -2$, $3 \leq y \leq 6$ et $3 \leq \frac{2z+5}{3} \leq 5$
 - a) Encadrer $x+y$, $x-y$ et $2x+3y$
 - b) Montrer que $2 \leq z \leq 5$
En déduire un encadrement de yz

Exercice 3

Sur la figure ci-contre

$(MN) \parallel (BC)$, $AB = 3.2$, $BC = 4.8$, $AM = 2$ et $AN = 2.5$

- 1) Calculer la distance AC et MN
- 2) soit D un point de la demi-droite $[BC)$ tel que $BD = 7.8$
Montrer que $(AC) \parallel (DM)$
- 3) montrer que $AM \times DM = AN \times BM$

**Exercice 4**

Soit ABC un triangle tel que $AC = 3$, $AB = \sqrt{5}$ et $BC = 2$

- 1) Montrer que le triangle ABC est rectangle
- 2) Calculer les rapports trigonométriques de l'angle ACB
- 3) Soit H la projection orthogonale du point B sur la droite (AC)

Sachant que $BH = \frac{2\sqrt{5}}{3}$ Calculer CH

- 4) Soit α la mesure d'un angle aigu tel que $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Calculer $\sin \alpha$ et $\tan \alpha$

5) Montrer que $\frac{\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha}{2\sin^2 - 1} = 1$

Exercice 5

Soit ABC un triangle inscrit dans un cercle (C) de centre O

La bissectrice de l'angle BAC coupe le cercle (C) une seconde fois en T et coupe (BC) en S

- a) Comparer les triangles ABT et ASC
- b) En déduire que $AS \times AT = AB \times AC$