

Activités Numériques

I Soit $A = (2x + 3)^2 - (2x + 3)(2x - 3)$

Développer A

Factoriser A, puis résoudre $A = 0$

II Factoriser : $B = 4(x + 1)^2 - (3x - 2)^2$

$$C = 4x^2 - 9 + 6x(2x + 3)$$

$$D = 121x^2 - 286x + 169$$

III Calculer :

$$a = \frac{\frac{2}{7} + \frac{5}{21}}{\frac{5}{9} - \frac{1}{3}}$$

$$b = \frac{4(10^{-2})^3 \times 10^2}{12 \times 10^{-3}}$$

$$c = 3\sqrt{80} - \sqrt{180} - 2\sqrt{45}$$

$$d = \sqrt{8} \times \sqrt{2} - 2\sqrt{75} + 5\sqrt{12}$$

$$e = (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + 2(\sqrt{6} + 2)$$

$$f = \sqrt{35^2 - 28^2}$$

IV Equations

- Résoudre l'équation :

$$\frac{x+7}{4} - \frac{x+2}{3} = \frac{x-1}{6}$$

- Déterminer deux entiers tels que l'un soit le triple de l'autre et dont le produit soit 243.

• Au collège Charlemagne, les deux tiers des élèves sont externes, 20% sont demi-pensionnaires et 60 élèves sont internes. Quel est le nombre d'élèves de ce collège ?

V Statistiques

En 1896, Pierre de Coubertin eut l'idée de faire revivre les Jeux Olympiques. Treize pays ont participé aux Jeux cette première année et le tableau suivant donne la répartition des 37 médailles d'or attribuées.

Etats-Unis	Allemagne	Grèce	France	Autres Pays
11	5	9	3	

1) Quel est le nombre de médailles d'or obtenues par les Autres Pays ?

2) Traduire le tableau par un diagramme circulaire. On prendra un rayon de 4 cm et on dressera un tableau précisant pour chacune des 4 premières classes l'angle correspondant calculé à 1° près.

Activités Géométriques

• Soit C un cercle de centre O et de rayon 4 cm. Soit $[AB]$ un diamètre de ce cercle et soit la droite tangente en B au cercle C . Soit I un point de la droite tangente tel que $IB = 4$ cm.

a) Calculer AI

b) Soit le point M du segment $[AB]$ tel que $AM = 3$ cm. La parallèle à la droite tangente passant par M coupe la droite (AI) en J . Calculer AJ .

•• Soit un rectangle $ABCD$ tel que $AB = 12$ cm et $AD = 9$ cm. On place le point E sur le segment $[AB]$ et le point M sur le segment $[AD]$ tel que $AE = 7,2$ cm et $AM = 5,4$ cm.

a) Faire la figure. Que peut-on dire des droites (EM) et (BD) ? Le démontrer.

b) Le cercle de centre C passant par E coupe le segment $[DC]$ en F . Calculer CF .

c) Les droites (EF) et (BD) se coupent en I . Montrer que le rapport $ID/IB = 0,375$.

••• $ABCD$ est un carré dont les diagonales se coupent en O .

La médiatrice du segment $[OA]$ coupe le cercle circonscrit au carré $ABCD$ en deux points M et N .

(M et B sont d'un même côté par rapport à la droite (AC)). La droite (MN) coupe $[OA]$ en H .

a) Quelle est la nature du triangle AMC ? Justifier votre réponse.

b) Montrer que le triangle OMA est équilatéral.

c) Quel est le symétrique du triangle ANM par rapport à la droite (MN) ?

En déduire la nature du triangle ANM .