

EXERCICES DE REVISION 9ème ANNEE DU 1^{er} TRIMESTRE

A/ ALGEBRE

EXERCICE 1 : Résoudre dans IR les équations suivantes :

$$X^2 = 81 ; 3x^2 - 147 = 0 ; 2x + 6 = 4x + 8x + 6 ; \frac{x+3}{2} - \frac{x+5}{3} = \frac{x+1}{3} + 1 ; x^2 - 16 = 0 ; x^2 = 1,21 ; x^2 + 64 = 0 ; \sqrt{x+3} = \sqrt{13} ; 2x^2 = \frac{8}{9}.$$

EXERCICES 2 : Écris chacun des réels suivants sous la forme $a\sqrt{b}$; $(a ; b) \in \mathbb{N}^2$.

$$\sqrt{8} ; \sqrt{12} ; \sqrt{27} ; \sqrt{120} ; \sqrt{3200} ; \sqrt{50} ; \sqrt{720}.$$

EXERCICE 3 : 1° calcule : $(\sqrt{3} - 3)^2$ et $(2\sqrt{3} - 3)^2$; puis écris sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des entiers relatifs, les expressions S et R telle que : $S = \sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$ et $R = \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$

EXERCICE 4 : simplifie les expressions suivantes :

$$A = \sqrt{32} + 3\sqrt{8} - \sqrt{72} - 2\sqrt{128} ; B = \sqrt{128} - \sqrt{50} + \sqrt{147} - \sqrt{108} + \sqrt{48} \\ C = \sqrt{180} - \sqrt{245} + \sqrt{320} - \sqrt{125} ;$$

EXERCICE 5 : Décompose le nombre 7065 en produit de facteurs premiers .En déduis : $\sqrt{7065}$; résoudre dans IR les équations suivantes : $x^2 = 7065$; $x^2 - 2x = 7065$; $x(x^2 - 2x + 1) = 7065x$.

EXERCICE 6 : On donne $A = 3\sqrt{20} + 4\sqrt{45} - 2\sqrt{80} - \sqrt{180}$

a) Ecris A sous la forme de $a\sqrt{b}$; avec $a \in \mathbb{R}^*$ et $b \in \mathbb{N}^*$.

b) Sachant que $2,236 \leq \sqrt{5} < 2,237$; En déduis un encadrement de A.

EXERCICE 7 : Une école propose de partager 3120 cahiers proportionnellement aux effectifs de ses trois classes du second cycle sachant que la 7^{ème} Année 78élèves, la 8^{ème} Année 72élèves et la 9^{ème} 90.

Trouve la part de chaque classe ; en déduis la part d'un élève.

EXERCICE 8 : Rends rationnels les dénominateurs des réels suivants :

$$\frac{2}{\sqrt{3}} ; \frac{5}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} ; \frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{2}-1} ; \frac{1}{2-\sqrt{3}} ; 5\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} ; \frac{\sqrt{7}}{3\sqrt{2}-4} ; \frac{\sqrt{7}}{3\sqrt{2}+4} ; \text{ en déduis } \frac{\sqrt{7}}{3\sqrt{2}-4} + \frac{\sqrt{7}}{3\sqrt{2}+4}$$

EXERCICE 9 : On donne les réels : $A = 2\sqrt{3} + 2$ et $B = 2\sqrt{3} - 2$.

a) Calcule : A^2 ; B^2 ; $A^2 - B^2$; $A \times B$; $(A+B)^2$; $(A-B)^2$.

b) Rends rationnel le dénominateur de $\frac{A}{B}$ puis donne sa valeur approchée au millième près.

On prendra $\sqrt{3} = 1,732$.

EXERCICE 10 : Trouve $a \in \mathbb{N}$ dans les cas suivants :

$$5^a \times 5 = 125 ; 9^{3a} = 3^{12} ; 7^a)^3 = 1 ; 4^{2-a} = 1 ; 5 \times 5^a = 25 ; \frac{13^{a-4}}{13} = 169.$$

EXERCICE 11 : A la suite des résultats du DEF le Ministre de l'Éducation décide de donner des prix aux meilleurs élèves du Mali ; 1^{er} reçoit une somme de 400000f, le 2^{ème} une somme de 300000f et le 3^{ème} une somme de 200000f. Pour les motiver encore plus on leur

donne une somme de 180000f tout en exigeant de faire le partage proportionnellement à leurs premiers gains. Quelle est la part qui reviendra à chacun d'eux ?

EXERCICE 12 :

Trouve trois nombres a, b, c proportionnels à 2 ; 3 et 7 sachant que $4a-b+5c=12480$.

EXERCICE 14 : Trouve deux nombres x et y proportionnels à 7 et 3 ; la somme des nombres est égale à 84.

EXERCICE 16 : Détermine ces quatre nombres x ; y ; z ; t sachant que leur somme est -16 et que les deux suites (x ; y ; z ; t) et (-6 ; 14 ; -11 ; -12) sont des suites de nombres proportionnels.

EXERCICE 17 : a°) L'aire d'un champ rectangulaire est 242m^2 . La longueur est le double de la largeur. Calcule les dimensions de ce champ.

b°) Un disque a une aire de $28,26\text{m}^2$; Calcule le rayon de ce disque.

EXERCICE 19 : Montre que le réel $\frac{\sqrt{50}+\sqrt{98}-\sqrt{8}}{\sqrt{200}}$ peut s'écrire sous la forme d'un entier.

EXERCICE 20 : Compare les nombres suivants $6\sqrt{5}$ et $8\sqrt{3}$; $3\sqrt{7}$ et 8 ; $\sqrt{2} + 2$ et $\sqrt{6 + 4\sqrt{2}}$.

EXERCICE 21 : Résous dans IR les équations : $\sqrt{x+\sqrt{13+\sqrt{7+\sqrt{3+\sqrt{1}}}}}=5$; $\sqrt{x+\sqrt{1+\sqrt{5+\sqrt{13+\sqrt{9}}}}}=5$

EXERCICE 22 : Factorise les expressions suivantes :

$A = 20x^3 - 45x$; $B = 64 + 48x - 9x^2$; $C = (5-x)^2 - (2x-1)^2$; $D = (2-x)(3x+5) - 3(2-x) + 8(2-x)$;
 $E = 4x^2 + 12x + 9$; $F = (5+x)(x-2) + 9x^2 - 30x + 25$.

EXERCICE 23 : Soit x et y, deux réels tels que : $x = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$; $y = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$

Calcule les produits suivants : a°) x^2 ; b°) $2 \times \frac{1}{y}$; c°) $3 \cdot x^2 \cdot y$; d°) $\frac{x}{y}$

EXERCICE 26 : a et b étant deux nombres non nuls, on pose :

$$A = (ab)^2 \left(\frac{1}{b}\right)^4 \text{ et } B = a^2 \left(\frac{b}{a}\right)^3 \left(\frac{1}{b^2}\right)^2$$

1- Simplifie A et B.

2- Calcule la valeur numérique de AB et de $\frac{A}{B}$ pour $a = 4 \cdot 10^{-3}$ et $b = 2 \cdot 10^{-2}$.

EXERCICE 27 : a) Exprime sans radicaux : $\sqrt{\sqrt{7}} \times \sqrt{7\sqrt{7}}$; $\sqrt{2\sqrt{2}} \times \sqrt{4\sqrt{2}}$

b) Rends rationnel le dénominateur des quotients : $\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$; $\frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$. En déduis le calcul de

l'expression
$$A = \sqrt{\frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}} + \sqrt{\frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}}$$

EXERCICE 29 : Soient les nombres réels a et b tels que $a = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$ et $b = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$

a) Calculer le produit $a \times b$. Que peut-on en déduire pour les nombres a et b ?

b) Calculer les nombres réels a^2 et $\frac{a}{b}$ (mettre les réponses sous la forme la plus simple possible). Que constate-on ?

GEOMETRIE

EXERCICE 1 : Soit un triangle KBC rectangle en K. Les points I ; L ; M sont les milieux respectifs de [BC] [CK] [BK] et $E = S_K(L)$; $F = S_K(M)$; $T = S_I(K)$

1°) a- Construire les points EF et T.

b- Quelle est la nature des quadrilatères BKCT et MEFL ?

2°) Trouve les images des points suivants : $t_{\overline{ML}}(E)$; $t_{\overline{BK}}(T)$; $t_{\overline{BI}}(I)$; $t_{\overline{BK}}(B)$; $t_{\overline{KI}}(I)$

EXERCICE 2 : Construis un carré ABCD de centre O.

1- Construis les points I ; J ; K et L milieux respectifs de [AB] ; [BC] ; [CD] et [DA].

2- Complète : $t_{\overline{IJ}}(O) = \dots$; $t_{\overline{AK}}(L) = K$; $t_{\overline{AL}}(J) = \dots$; $t_{\overline{AL}}(\dots) = K$.

EXERCICE 3 : Un arc de 50° est sur un cercle de 5cm de rayon. Calcule la longueur de cet arc.

EXERCICE 4 : Le rayon d'un cercle est 36mm. En prenant $\pi = 3,14$. Complète le tableau :

ARC	α	β	δ
Mesure de la longueur de l'arc		12,56	
Mesure de l'arc en degré	50		75

EXERCICE 5 : Dessine un cercle de rayon 5cm puis sur le cercle un arc de 60° .

a) Calcule sa mesure en radians et en degrés.

b) Quelle est la longueur de cet arc ?

c) Calcule l'air d'un secteur circulaire de 60° de ce même cercle ; $\pi = 3,14$.

EXERCICE 6 : Construis un triangle ABC rectangle en B.

a) Place l'image P de C par $t_{\overline{AB}}$.

b) Place l'image Q de P par $t_{\overline{CB}}$.

c) Donne la nature de chacun des quadrilatères ABPC et BCPQ.

EXERCICE 7 :

a) Construire un triangle isocèle ABC ($AB=AC$) place le symétrique D de A par rapport au milieu O de [BC]. Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ?

b) Complète les écritures suivantes : $S_O(B) = \dots$; $S_O(D) = \dots$; $S_{(BC)}(C) = \dots$; $S_{(AD)}(C) = \dots$; $t_{\overline{AB}}(\dots) = D$; $t_{\overline{CA}}(D) = \dots$

EXERCICE 8 : Construire un triangle PQR et place le point N milieu de [PR]

a) Construire les points S et T tels que : $S = S_Q(P)$; $T = t_{\overline{PQ}}(N)$

b) Trouve la nature du quadrilatère QSTN (justifie ta réponse).

EXERCICE 9 : Soit C un cercle de centre O ; de diamètre [AB] et M un point de ce cercle.

a) Quelle est la nature du triangle AMB ?

b) Soit t la translation du vecteur $\overrightarrow{OM}$ construire les points A' ; B' ; M' tels que :

$$A = t_{\overline{OM}}(A) ; B' = t_{\overline{OM}}(B) ; M' = t_{\overline{OM}}(M)$$

c) Quelle est la nature du quadrilatère ABB'A' ? Justifie ta réponse.

d) Quelle est la nature du triangle A'M'B' ? justifie ta réponse.

