Correction des exercices de révisions

1. **Produits remarquables**

$\frac{36}{25}x^8 - 9$

$0{,}064x^3 - 0{,}96x^2 + 4{,}8x - 8$

$9x^6 - 30x^5 + 25x^4 + 36x^3 - 60x^2 + 36$

$\frac{-296}{25}x^8 - \frac{304}{25}x^4 - \frac{74}{25}$

$0{,}008x^9 + 0{,}012x^6 + 0;006x^3 + 0{,}001$

$64x^6 - 125$

2. **Mise en évidence d'un nombre**

$5(\frac{7}{40}x - \frac{1}{15})$

3. **Egalité de polynômes**.

Développer le cube et égaler les coefficients des termes semblables
Les valeurs de a, b, c , d sont a = 8 ; b = 18 ; c = 10,8 ; d = 27

4. **Loi du reste**

r = p(2) = 49

5. **Grille de Horner**

P(x) est divisible par (x + 2) ssi p(-2) = 0 :
on résout -8 + 10a + 32 – 7a = 0, ce qui donne a = -8
P(x) devient $x^3 + 40x + 8x^2 + 56$
On calcule q(x) par la grille de Horner :

	1	8	40	56
–2		**-2**	**-12**	**-56**
	1	6	28	0

q(x) = $x^2 + 6x + 28$

6. **Pour simplifier la fraction, il faut factoriser le numérateur et le dénominateur** :

$$\frac{x^2 - 10x + 25}{25 - x^2} = \frac{(x-5)^2}{(5+x)(5-x)} = \frac{(x-5)^2}{-(5+x)(x-5)} = \frac{x-5}{-(5+x)} = -\frac{x-5}{5+x}$$

C.E. $x \neq \pm 5$

7. **Division écrite**

$7x^4$	$+5x^3$	$+0x^2$	$-3x$	$+9$	$2x^2-1$
$-7x^4$		$+7/2x^2$			$7/2x^2 + 5/2x + 7/4$
	$5x^3$	$+7/2x^2$	$-3x$	$+9$	
	$-5x^3$		$+5/2x$		
		$7/2x^2$	$-1/2x$	$+9$	
		$-7/4x^2$		$+7/4$	
			$-1/2x$	$+43/4$	

$$q(x)=\frac{7}{2}x^2+\frac{5}{2}x+\frac{7}{4}$$
$$r=\frac{-1}{2}x+\frac{43}{4}$$

8. **Méthode des coefficients indéterminés :**

num : degré 4
dénom : degré 2
d'où quotient : degré (4-2) = 2   q(x) = ax² + bx +c
reste : degré <2   r(x) = dx + e

$$\frac{7x^4-2x^2+5}{x^2+1}=ax^2+bx+c+\frac{dx+e}{x^2+1}$$
$$7x^4-2x^2+5=(ax^2+bx+c)(x^2+1)+dx+e$$
$$7x^4-2x^2+5=ax^4+ax^2+bx^3+bx+cx^2+c+dx+e$$

$$\begin{cases}7=a\\0=b\\-2=a+c\\0=b+d\\5=c+e\end{cases}\qquad\begin{cases}c=-2-7=-9\\d=0\\e=5-(-9)=14\end{cases}$$

q(x) = 7 x² - 9   r(x) = 14

Angles et cercles:

9. angle tangentiel = 7°

10. longueur de l'arc = 21,3333 cm ; r = 61 cm ; aire du secteur = 650 cm²

11. l = 2,62 cm et s = 3,93 cm²

12. l'angle au centre = 2* $\left|B\hat{A}D\right|=\frac{3,5.360}{2\pi 2}=100°$ d'où l'angle BÂD vaut 50°

l'angle BCD est le supplémentaire de l'angle BAD d'où $\left|B\hat{C}D\right|=180°-50°=130°$

13. on trace le segment [AC]
on trace sur [AC] l'arc capable d'amplitude 25° (*C*)
on trace une droite parallèle à AC à 3cm (d)
les points B_1 et B_2 sont les points d'intersection de *C* et d
rem : par symétrie orthogonale d'axe AC, on obtient B_3 et B_4

Angles et mesures:

14. 10,54722…

15. 20°18'288'' = 10°22'48''

16. $\frac{83\pi}{45}$ 355° 112,5°

17. 140° 240° $\frac{6\pi}{5}$ $\frac{12\pi}{11}$

18. 6β = 192° + k 360°
    β = 32° + k 60°
    réponses : 32° , 92° , 152°; 212 ; 272°; 332°

19. N° quadrants : 3 ; 2 ; 2 ; 2 ; 4 ; 2°

Triangles rectangles:

20. d = 3,12 cm et sin … = 0,625 d'où angle = 38°

h = 64 m

Puissances et radicaux:

21. Simplifier les radicaux (a,b,c >0)

$$\sqrt{900} = 30 \ ; \ \sqrt{1728} = \sqrt{2^6 3^3} = 2^3 3\sqrt{3} = 24\sqrt{3}$$

$$\sqrt{5^{50}} = 5^{25} \ ; \ \sqrt{ab^8c^7} = b^4c^3\sqrt{ac} \ ; \ \sqrt{\frac{a^{16}bc^7}{81a^5c^9}} = \sqrt{\frac{a^{11}b}{81c^2}} = \frac{a^5\sqrt{ab}}{9c}$$

$$\sqrt[7]{a^{23}b^6c^8} = a^3c\sqrt[7]{a^2b^6c}$$

22. Rendre rationnel $\frac{5}{2\sqrt{6}-3\sqrt{7}} = \frac{5(2\sqrt{6}+3\sqrt{7})}{(2\sqrt{6})^2-(3\sqrt{7})^2} = \frac{5(2\sqrt{6}+3\sqrt{7})}{24-63} = \frac{5(2\sqrt{6}+3\sqrt{7})}{-39}$

23. Calculer et simplifier $\frac{a^3a^9(a^5)^7}{a^{12}} = \frac{a^3a^9a^{35}}{a^{12}} = a^{3+9+35-12} = a^{35}$

24. Ecrire sous forme de radicaux et simplifier :

$$a^{\frac{28}{15}} = \sqrt[15]{a^{28}} = a\sqrt[15]{a^{13}} \quad ; \quad a^{-\frac{5}{21}}$$

$$a^{-\frac{5}{21}} = \frac{1}{a^{\frac{5}{21}}} = \frac{1}{\sqrt[21]{a^5}}$$

25. Exprimer x en fonction de $y : y = \frac{-4x^5-10}{17}$: $y = 2\sqrt[3]{3x^2+1} - 5$

$$x = \sqrt[5]{\frac{17y+10}{-4}} \quad ; \quad x^2 = \frac{\left(\frac{y+5}{2}\right)^3 - 1}{3} \quad d'où \quad x = \pm\sqrt{\frac{\left(\frac{y+5}{2}\right)^3 - 1}{3}}$$

Sin et cos:

1) Donner le N° Q et le signe

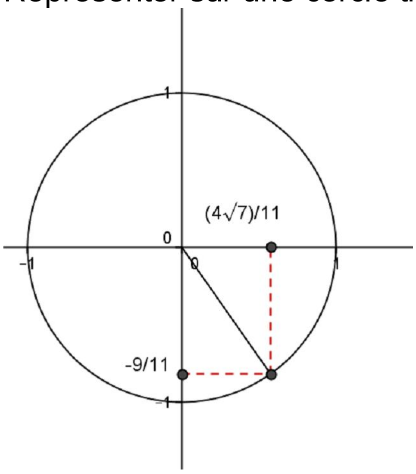
sin 256° ; cos (-70°) ; $\sin\dfrac{9\pi}{11}$; $\cos\dfrac{13\pi}{12}$; $\sin\dfrac{-11\pi}{15}$; $\cos\dfrac{25\pi}{23}$

\- + + - - -

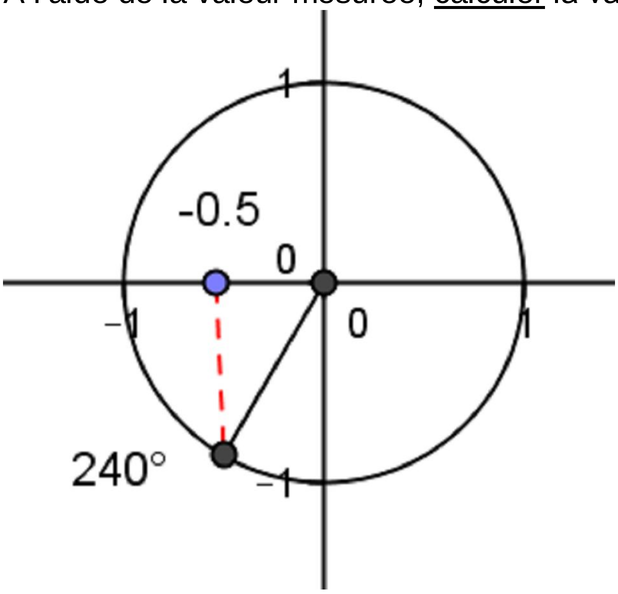
2) Calculer $\cos\alpha$ *si* $\sin\alpha = -\dfrac{9}{11}$ *avec* $\alpha \in [\dfrac{3\pi}{2}, 2\pi[$

$$\cos\alpha = \pm\sqrt{1-(\frac{-9}{11})^2} = \pm\sqrt{\frac{112}{121}} = \pm\frac{4\sqrt{7}}{11}$$

le signe '-' est à rejeter car α appartient au 4ème Q (cos α >0)
Représenter sur une cercle trigonométrique : sin α et de là, α et cos α



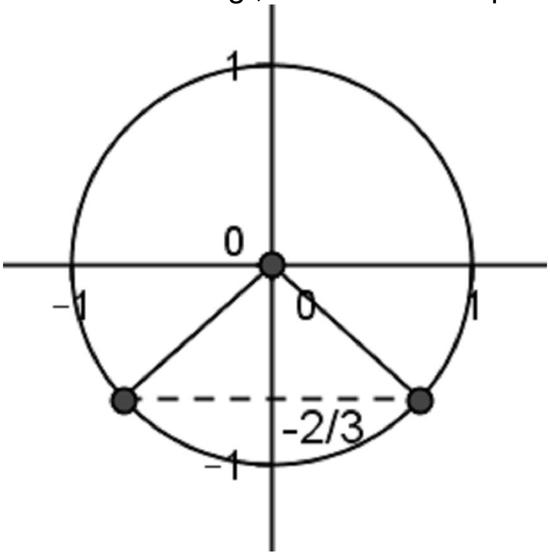
3) Sur un cercle trigonométrique, dessiner un angle α de 240° et <u>mesurer</u> cos α.
A l'aide de la valeur mesurée, <u>calculer</u> la valeur de sin α



FF $\cos^2\alpha + \sin^2\alpha = 1$

$$\sin\alpha = -\sqrt{1-0.25} = -\sqrt{0.75} \ \ ou\ -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

4) Sur un cercle trig., dessiner un ou plusieurs angles α tel que sin α = -2/3



5) Résoudre (mesure générale) sin 2x = 1

sin 2x = 1
D'après le cercle trig, l'angle dont le sin vaut « 1 » est un angle de 90° d'où
2x = 90°
mes générale : 2x = 90° + k 360°
x = 45° + k 180°