

EXERCICE N° 1

1) Répondre par vrai ou faux en justifiant

- a) 123 est un entier premier.
- b) Les entiers 2007 et 297 ne sont pas premiers entre eux
- c) $\text{PGCD}(48; 24) = 24$
- d) $\text{PPCM}(25; 100) = 100$
- e) $\text{PPCM}(12; 9) \times \text{PGCD}(12; 9) = 108$
- f) $\sqrt{25+49} = \sqrt{25} + \sqrt{49} = 5 + 7 = 12$
- g) $\sqrt{100-36} = 8$
- h) $|7 - \pi| = 7 + \pi$

2) a) Déterminer D_{12} .b) Donner toutes les valeurs de n pour que $\frac{12}{n-1} \in \mathbb{N}$.c) En déduire les valeurs de n pour que $\frac{2(n+5)}{n-1} \in \mathbb{N}$.

3) a) Montrer que le produit de deux entiers pairs est divisible par 4.

b) Montrer que la somme de deux entiers divisibles par 5 est divisible par 5.

c) Soit a et b deux entiers non nuls. Montrer que le $\text{PGCD}(a, b)$ divise la somme $a+b$.4) Un menuisier veut décomposer une plaque rectangulaire qui mesure 260 cm sur 1950 cm pour former des plaques carrées isométriques de côté un entier naturel a .a) Quelle est la plus grande valeur possible de a ? Expliquer.

b) Déterminer alors le nombre minimum de plaques qu'il peut décomposer.

EXERCICE N°21°) Calculer le $\text{PGCD}(720; 315)$ à l'aide de l'algorithme d'Euclide2°) Déduire le $\text{PPCM}(720; 315)$ **EXERCICE N°3**Soit (ζ) un cercle de centre O et de diamètre $[CD]$ et A un point de (ζ) (voir figure)1°) Quelle est la nature du triangle ACD 2°) La perpendiculaire à (CD) passant par A coupe $[CD]$ en I et recoupe (ζ) en B sachant que $\widehat{BAD} = 65^\circ$ a) Évaluer \widehat{CDA} ; \widehat{CAB} en justifiantb) Évaluer \widehat{BOD} puis \widehat{BOC} en justifiantc) En déduire que $[DC]$ est bissectrice de \widehat{ADB}

3°) Soit E le point diamétralement opposé à B

- a) Comparer \widehat{DAE} et \widehat{ADC}
- b) Montrer que $(AE) \parallel (CD)$

EXERCICE N°4

1) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 2x^3 - 16 \quad ; \quad B = 4x^2 - (1 + x^2)^2 \quad \text{et} \quad C = x^3 + 6x^2 + 12x + 8.$$

2)a) Simplifier:

$$E = \frac{A}{x^2 + 2x + 4} \quad ; \quad F = \frac{2C}{(x + 2)^2} \quad \text{et} \quad G = E - F.$$

b) Calculer B pour $x = \sqrt{5}$ puis pour $x = 1 + \sqrt{5}$.

EXERCICE N°5

On donne deux réels a et b tels que $a \in \mathbb{R}^*$ et $b \in \mathbb{R}^*$ et on pose

$$X = a - |b| + \sqrt{2} - (|a| + b + \sqrt{2}) \quad \text{et} \quad Y = \frac{a \sqrt{a^4 \cdot b^4}}{\sqrt{a^2} \cdot \sqrt{b^2}}.$$

- a) Simplifier x et y
- b) Calculer y pour $a = 2^{-3}$ et $b = -4^3$.

EXERCICE N°6

Soient ABC un triangle isocèle de sommet principal A et tel que $BC < AB$, $[BB']$ la hauteur issue de B, $[CC']$ la hauteur issue de C et E le symétrique de B' par rapport à (BC).

- 1) Montrer que $BCB' = BCE$ et $BCE = ABC$.
- 2) En déduire que (AB) est parallèle à (CE).
- 3) Comparer les triangles $BB'C$ et $CC'B$.
- 4) En déduire que (BC) est parallèle à $(B'C')$.