

Exercice N°1 : 04 pts

1°) Parmi les écritures suivant déterminer celles qui sont des divisions euclidiennes. justifiez votre réponse et précisez les éléments de cette division.

a) $116 = 12 \cdot 9 + 8$

c) $866 = 31 \times 27 + 29$

b) $226 = 15 \cdot 14 + 16$

d) $85 = 15 \times 5 + 9$

2°) a) Montrer que pour tout entier naturel n on : $n^3 - n = n \times (n - 1) \times (n + 1)$

b) pour $n \geq 2$. Déterminer trois diviseurs de $(n^3 - n)$

Exercice N°2 : 08 pts

1°) a) Déterminer à l'aide de l'algorithme d'Euclide le P.G.C.D (2184 ; 1827)

b) Déduire les éléments de l'ensemble : $D_{2184} \cap D_{1827}$.

2°) a) La fraction $\frac{2184}{1827}$ est-elle irréductible ? Justifiez votre réponse.

b) Rendre la fraction $\frac{2184}{1827}$ irréductible.

3°) Soit n un entier naturel strictement supérieur à 1. On donne l'expression $X = \frac{n+20}{n-1}$

a) Montrer que $X = 1 + \frac{21}{n-1}$

b) Déterminer tous les entiers naturels n pour que X soit un entier naturel.

Exercice N°3 : 08 pts

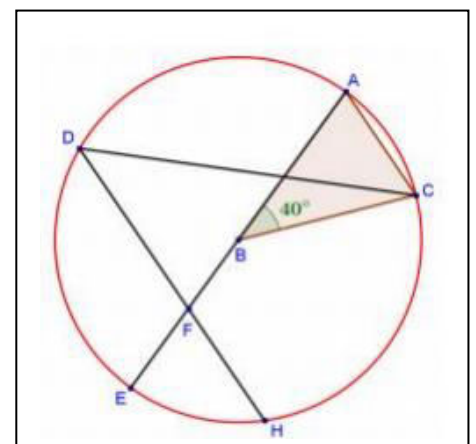
Soit ACE un triangle inscrit dans un cercle ζ de centre B tel que $\angle ABC = 40^\circ$
[AE] est un diamètre du cercle ζ . (comme l'indique la figure ci - contre)

1°) Calculer $\angle ADC$ puis $\angle AEC$

2°) a) Quelle est la nature du triangle AED. Justifiez votre réponse.

b) Montrer que $\angle BAC = 70^\circ$

3°) la parallèle à la droite (AC) passant par D coupe le cercle ζ en H ; la droite (AE) en F.



a) Montrer que $\angle CDH = \angle ACD$

b) Montrer que $\angle EFH = 70^\circ$

