

Exercice 1

8pts

1. Soit l'expression: $A(x) = (x-4)^2 - (x-2)(x-8)$
 - (a) Calculer $A(2)$
 - (b) Montrer que $A(x) = 2x$
 - (c) En déduire un mode de calcul rapide du nombre $a = 999996^2 - 999992 \times 999998$
2. Factoriser les expressions suivantes: $B(x) = x^3 - 27$ et $C(x) = 4x^2 + 12x + 9 - (2x+3)(x+7)$
3. Expliquer comment on peut utiliser les produits remarquables pour calculer les nombres $n = 999^2$; $m = 101^2$ et $p = 101 \times 99$

Exercice 2

5pts

Soit \widehat{xoy} un angle aigu tel que $\sin(\widehat{xoy}) = \frac{3}{5}$

1. Calculer $\cos(\widehat{xoy})$ puis $\tan(\widehat{xoy})$
2. Construire géométriquement l'angle \widehat{xoy}

Exercice 3

7pts

Soit x un angle aigu.

1. Montrer que
 - (a) $\sin^2 x - \sin^2 x \times \cos^2 x = \sin^4 x$
 - (b) $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \times \sin^2 x$
2. On pose $E = \frac{1}{1 - \cos x} + \frac{1}{1 + \cos x}$
 - (a) Montrer que $E = \frac{2}{\sin^2 x}$
 - (b) Calculer E pour $x = 30^\circ$
 - (c) Trouver x sachant que $E = \frac{8}{3}$

BON TRAVAIL