

MATHEMATIQUES

NB : L'utilisation de la calculatrice personnelle est autorisée, cependant son échange est strictement interdit.

EXERCICE N° 1 (6 pts)

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse en justifiant la réponse.

- 1) Si n est un entier naturel divisible par 8 et 10, alors il est divisible par 80.
- 2) L'entier naturel $3^{200} + 3^{203}$ est divisible par 28.
- 3) Si n est un entier naturel impair, alors $n^2 - 1$ est divisible par 4.
- 4) Si x est un entier naturel supérieur à l'entier y, alors x admet plus de diviseurs que y.

EXERCICE N° 2 (7 pts)

- 1) Soient les entiers $a = 16 \times 10 \times 33 \times 15$ et $b = 9 \times 40 \times 11^2$.

a) Déterminer p.g.c.d(a ; b).

b) On considère la fraction $x = \frac{a}{b}$. Donner l'écriture irréductible de x.

c) x est-il décimal ? $\frac{1}{x}$ est-il décimal ? Justifier la réponse.

d) Donner l'arrondi de x à 10^{-4} près.

- 2) Deux hommes se rencontrent un jour dans le cabinet d'un médecin. Le premier affirme : « Moi je visite le médecin tous les 60 jours ». Le second lui répond : « Cool, moi je le visite tous les 50 jours ! ».

Question : Après combien de jours les deux hommes vont se rencontrer la prochaine fois dans le cabinet du médecin ?

EXERCICE N° 3 (7 pts)

Examiner la figure ci-contre sans la recopier où (ζ) est un cercle de centre

O. Les points A, B et C appartiennent au cercle (ζ). On donne $\widehat{OCB} = 35^\circ$.

- 1) On suppose que $\widehat{ACx} = 60^\circ$.

a) Calculer \widehat{BOC} , puis en déduire \widehat{BAC} .

b) Les droites (AB) et (xy) sont-elles parallèles ? justifier la réponse.

- 2) On suppose maintenant que (AB) // (xy) et que (xy) est la tangente au cercle (ζ) au point C.

a) Que doit être la valeur de \widehat{ACx} ?

b) Montrer que dans ce cas le triangle ABC est isocèle.

