

Nom et Prénom : ..... Classe : .....

**Exercice 1 : (4 points)**

Répondre par vrai ou faux . Aucune justification n'est demandée.

1)  $-\frac{24}{15}$  est un nombre décimal .

Vrai Faux 

2)  $\text{PGCD}(2304108452772, 9) = 9$ .

Vrai Faux 

3) La fraction  $\frac{2013}{216}$  est irréductible.

Vrai Faux 

4) Si le reste de la division euclidienne d'un entier naturel a par 6 est 3 alors  $\text{PPCM}(a, 6) = 2a$ .

Vrai Faux **Exercice 2 : (4 points)**Soient les entiers  $a = 270$  et  $b = 198$ .

1) En utilisant la méthode d'algorithme d'Euclide, déterminer  $\text{PGCD}(a, b)$ .

2) Rendre la fraction  $\frac{a}{b}$  irréductible.

3) Donner une valeur approchée de  $-\frac{a}{b}$  à  $10^{-2}$  près par défaut.

**Exercice 3 : (4 points)**

Soit  $A = \frac{n^2 - n - 12}{n - 2}$ , où n est un entier naturel différent de 2.

1) Calculer A pour  $n = 3$  puis pour  $n = 4$ .

2) Montrer que pour tout entier naturel  $n > 2$ , on a :  $n + 1 - \frac{10}{n - 2} = \frac{n^2 - n - 12}{n - 2}$ .

3) a. Déterminer les diviseurs de 10.

b. Déterminer alors les entiers naturels n tels que  $\frac{n^2 - n - 12}{n - 2}$  soit un entier naturel.

**Exercice 4 : (8 points)**Soient (C) un cercle de centre O de diamètre [AB] et M un point de (C) distinct de A et B qui vérifie  $\angle MBA = 30^\circ$ . La perpendiculaire  $\Delta$  à (AM) en A recoupe (C) en un point D.

1) a. Quelle est la nature du triangle ABM ? Justifier.

b. Montrer que les droites (MB) et (AD) sont parallèles.

b. En déduire la valeur de l'angle  $\angle BAD$ .

2) a. Calculer les angles  $\angle BOD$  et  $\angle MAD$ .

b. Montrer que [MD] est un diamètre du cercle (C).

3) Soit N un point de (C) distinct de A et B, la perpendiculaire à (AN) passant par O coupe (AN) en I.

Montrer que lorsque N varie sur le cercle (C) privé des points A et B, le point I se déplace sur un cercle (C') que l'on précisera. Construire (C').

