

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) 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 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 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') .

