

La présentation et la qualité de la rédaction seront pris en compte dans le devoir (2 points). En particulier, il est conseillé d'aérer sa copie et d'encadrer (ou de souligner) vos résultats.

Partie 1 : Numérique (22 points)

▷ **Exercice 1** _____ (5 points) :

Calculer en écrivant les étapes et en donnant le résultat sous forme d'un entier ou d'une fraction réduite :

a) $1 + \frac{1}{7} \times \frac{7}{3}$

b) $\frac{12}{15} \times \frac{25}{8}$

c) $\frac{27}{7} \div \left(\frac{1}{2} - \frac{7}{5}\right)$

d) $2^3 - 4^3 + 3^2$

e) $\frac{8 \times 10^4}{16 \times 10^2}$

▷ **Exercice 2** _____ (3 points) :

Supprimer les parenthèses et réduire :

$$A = (2x - 4) - (3x - 2)$$

$$B = 3(x - 5) + (2x + 1)(3x - 2)$$

▷ **Exercice 3** _____ (5 points) :

Ecrire sous forme décimale :

$$C = 7,8 \times 10^{-5}$$

$$D = 3,8 \times 10^4$$

Ecrire les nombres restants sous la forme a^n où n est un entier relatif :

$$E = 5^4 \times 5^{-3} \times 5^2$$

$$F = \frac{3^{-6}}{3^4}$$

$$G = (3^4)^{-2}$$

▷ **Exercice 4** _____ (3 points) :

Céline et Anne choisissent un même nombre. Céline ajoute 2 à ce nombre et multiplie les résultat par 5. Anne ajoute 25 au double du nombre choisi. Elles constatent qu'elles

obtiennent le même résultat.

On appelle x le nombre choisi au départ.

a) Ecrire le problème sous forme d'une équation.

b) Résoudre celle-ci.

▷ **Exercice 5** _____ (6 points) :

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$H = 17\,500\,000$$

$$I = 0,004\,1$$

$$J = 85,2 \times 10^{-4}$$

$$K = 0,000\,037 \times 10^9$$

$$L = 24 \times 10^{-4} \times 0,5 \times 10^8$$

$$M = \frac{16 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4}{24 \times 10^{-3}}$$

Partie 2 : Géométrie (16 points)

▷ **Exercice 6** _____ (5 points) :

\mathcal{C} est un cercle de 2,6 cm de rayon. Le segment $[MN]$ est un diamètre de \mathcal{C} . P est un point de \mathcal{C} tel que $MP = 2$ cm ;

a) Faire une figure.

b) Démontrer que le triangle MNP est rectangle en P .

c) Calculer la longueur PN .

d) Calculer la mesure de l'angle \widehat{MNP} arrondie au degré près.

▷ **Exercice 7** _____ (5 points) :

Construire un triangle EFG tel que $EF = 5,4$ cm ; $EG = 7,2$ cm ; $FG = 9$ cm.

Soit M le point du segment $[EF]$ tel que $EM = \frac{2}{3}EF$.

a) Calculer EM , puis placer le point M .

b) Par M , on mène la parallèle à $[BG]$; elle coupe $[EG]$ en N . Calculer EN .

c) Démontrer que le triangle EFG est rectangle en E .

d) En déduire l'aire du triangle EMN .

▷ **Exercice 8** _____ (6 points) :

On considère un triangle AMB rectangle en M .

a) Fais une figure à compléter au fur et à mesure de l'exercice.

b) On appelle (\mathcal{C}) le cercle circonscrit au triangle ABM (son centre est noté O).

Préciser la position particulière du point O .

c) On appelle (\mathcal{C}_1) le cercle de diamètre $[AO]$. La droite (AM) coupe le cercle (\mathcal{C}_1) en N .

1. Démontre que les droites (ON) et (MB) sont parallèles.

2. Démontre que N est le milieu du segment $[AM]$.