



**Nom** : .....

**Prénom** : .....

## 1. Nombres décimaux:

N.1 Calculer. Ecrire toutes les étapes:

$$A = 14,72 - (53,5 - 40,9)$$

$$B = 140 - (24,85 - 4,15)$$

$$C = 12,54 \times (7,25 - 5,25)$$

$$D = 10 \times 0,1 - 70 \times 0,01 + 9,4 \times 100$$

$$E = 24 : (3 : 0,1) - 0,2 \times 4$$

$$F = 7 + 20 \times 0,1 + (18 \times 0,1 + 1) : (2 : 0,1 - 3 \times 5)$$

$$G = 8 + 2 \times (6 : 0,25 - 40 \times 0,5 - 1)$$

$$H = 0,27 \times 1000 - (0,96 : 0,01 - 2,25 : 0,1)$$

N.2 Ranger les nombres suivants par ordre croissant:

$$36 \times 0,5 ; 36 : 0,5 ; 27 \times 0,5 ; 27 : 0,5 ; 36 : 0,25 ; 27 : 0,25$$

N.3

La masse d'un bidon plein d'huile est 8,4 Kg. Sachant que la masse de l'huile est égale à 6 fois la masse du bidon vide, calculer la masse du bidon vide. Calculer alors la masse de l'huile.

N.4

La fabrication de 8400 exemplaires d'un livre de mathématique nécessite 3 tonnes de papier, soit l'utilisation de 42 arbres.

- Avec un arbre, combien d'exemplaires peut-on fabriquer?
- Calculer (à 0.01 près par défaut) La masse d'un exemplaire de ce livre.

## 2.Fractions

### N.1

a. Réduire les fractions suivantes:

$$\frac{36}{54} ; \frac{200}{500} ; \frac{40}{32} ; \frac{81}{18} ; \frac{220}{330}$$

b. Parmi les résultats obtenus, quelles sont les fractions décimales? Justifier.

N.2 Réduire les fractions suivantes puis les ranger par ordre croissant.

$$\frac{5}{6} ; \frac{20}{30} ; \frac{9}{12} ; \frac{24}{48}$$

N.3 Adonis a utilisé  $\frac{5}{12}$  de la batterie de son smartphone en écoutant de la musique, puis  $\frac{7}{12}$  en regardant une vidéo.

Que peut-on dire pour la batterie de ce smartphone?

N.4 Parmi les 120 élèves de 6ème d'un collège,  $\frac{1}{4}$  sont externes. Parmi eux  $\frac{3}{5}$  sont inscrits à l'UNSS.

Combien d'élèves de 6ème sont externes et inscrits à l'UNSS?

### 3. Triangles et médiatrices

#### N.1

- a. Construire un triangle ABC tel que  $AB = 6\text{cm}$ ;  $AC = 4.5\text{cm}$ ;  $BC = 3.5\text{cm}$ .
- b. Construire à l'extérieur du triangle ABC un triangle équilatéral sur chacun des côtés du triangle.
- c. Calculer le périmètre de la figure obtenue. (Ecrire la solution en une seule suite d'opérations).

#### N.2

- a. Construire un triangle isocèle ABC de base [BC], sachant que  $BC = 6\text{cm}$  et  $AB = 4\text{cm}$ .
- b. Tracer les hauteurs de ce triangle.
- c. Calculer l'aire du triangle ABC.

#### N.3

- a. Tracer le cercle (O; 3cm). Marque A un point du cercle.  
La médiatrice (d) de [OA] coupe le cercle en M et N.
- b. Comparer OM et OA. Justifier.
- c. Quelle est la nature du triangle OMA? Pourquoi?

#### N.4

- a. Tracer un cercle (c) de centre O et de rayon 4cm.
- b. Placer un point A sur le cercle (c), puis le point T qui est diamétralement opposé au point A.
- c. Placer un point E du cercle (c) tel que  $TE=7\text{cm}$ .
- d. Quelles sont les natures respectives des triangles OET? AOE? Justifier.

#### N.5

- a. Construire un triangle ABC tel que  $AB= 4\text{cm}$ ;  $AC=5\text{cm}$  et  $BC= 6\text{cm}$ .
- b. Tracer (d1) la médiatrice de [AB] et (d2) la médiatrice de [BC].  
(d1) et (d2) se coupent en I.
- c. Comparer les longueurs:  
IA et IB (justifier)  
IC et IB (justifier)  
IA et IC
- d. I est-il un point de la médiatrice de [AC]? Justifier la réponse.

## 4. Droites parallèles et droites perpendiculaires.

### N.1

Tracer un triangle ABC isocèle en A tel que:

$AB = 7\text{cm}$  et  $BC = 6\text{cm}$ .

Tracer la médiatrice (d1) de [BC], (d1) coupe [BC] en M.

- Pourquoi (d1) passe-t-elle par A?
- Tracer la droite (d2) parallèle à (d1) et passant par C.
- Tracer la droite (d3) parallèle à (BC) et passant par A, elle coupe (d2) en D.  
Comment sont (d2) et (d3)? Pourquoi?
- Quelle est la nature du quadrilatère AMCD? Pourquoi?

### N.2

a. Tracer un segment [AB] de longueur 6cm.

Tracer le cercle C (A; 4cm) et le cercle C' (B; 4cm)

Les deux cercles se coupent en M et N.

- Quelle est la nature du triangle MAB? Justifier.
- Quelle est la nature du triangle NAB? Justifier.
- Quelle est la nature du quadrilatère MANB? Justifier.
- Montrer que (MN) est la médiatrice de [AB].
- Marquer R sur [AB] tel que  $AR = 8\text{cm}$ .
- Tracer (d) la parallèle à (MN) passant par R. Comment sont (d) et (AB)? Justifier.

### N.3

- a. Tracer un cercle de centre  $O$  et de rayon  $3.5\text{cm}$ .
- b. Tracer deux rayons  $[OA]$  et  $[OB]$  perpendiculaires.
- c. Tracer la droite  $(d1)$  perpendiculaire à  $(OA)$  en  $A$ . Comment sont les droites  $(d1)$  et  $(OB)$ ? Justifier.
- d. Tracer la droite  $(d2)$  perpendiculaire à  $(OB)$  en  $B$ . Comment sont les droites  $(d2)$  et  $(OA)$ ? Justifier.
- e. Dire pourquoi  $(d1)$  et  $(d2)$  sont perpendiculaires?
- f.  $(d1)$  et  $(d2)$  se coupent en  $E$ .
- g. Que peut-on dire du quadrilatère  $AOBE$ ? Justifier ta réponse.

## 5. Angles et triangles.

### N.1

- a. Tracer un segment  $[MN]$  de longueur 5 cm. Sur ce segment placer le point A tel que  $MA = 3$  cm.
- b. De part et d'autre de la droite  $(MN)$ , construire :
  - .un point O tel que le triangle MON soit isocèle en O avec l'angle MNO mesure  $30^\circ$ ,
  - .le point I tel que le triangle MAI soit isocèle en I avec l'angle MAI mesure  $60^\circ$ .
- c. Donner la mesure de chacun des angles OMN et AMI.
- d. Calculer la mesure de l'angle IMO.
- e. Que peut-on dire du triangle MOI?

### N.2

- a. Calculer l'aire d'un carré de périmètre 24 cm
- b. Calculer l'aire d'un rectangle de largeur 3 cm et de périmètre 14 cm.
- c. Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 4,8 cm et de périmètre 14,8 cm.

### N.3

- a. Tracer le triangle LMN isocèle en L tel que  $LM = 3$  cm et l'angle MLN =  $55^\circ$ .
- b. Placer le point P tel que M soit le milieu de  $[NP]$ .
- c. Calculer l'angle PML.

#### N.4

- a. ABC est un triangle isocèle en A tel que l'angle  $\widehat{ABC} = 50^\circ$ . Calculer  $\widehat{ACB}$
- b. Construire ce triangle dans le cas où  $BC = 5\text{cm}$ .
- c. Marquer le point E pour que A soit le milieu de [EC]. Quelle est la nature du triangle AEB? Justifier.
- d. Dessiner la droite (d) perpendiculaire à (EC) passant par A. Que représente (d) pour [EC]? Pourquoi?

#### N.5

Tracer un segment [AC] de longueur 8 cm puis les cercles (C) et (C') de centres respectives A et C et de rayon 5 cm. On note B et D les points d'intersection des cercles (C) et (C').

- a. Justifier que les quatre côtés du quadrilatère ABCD mesurent 5 cm.
- b. En déduire la nature du quadrilatère ABCD.