

Devoir Commun de Mathématiques de 4ème

ACTIVITES NUMERIQUES (12 points)

Exercice n°1 : Calculer, en faisant apparaître les étapes intermédiaires et en donnant le résultat sous forme fractionnaire (simplifiée) :

$$A = \frac{2}{5} - \frac{7}{5} \times \frac{3}{2}$$

Exercice n°2 : Calculer et donner l'écriture scientifique de B et de C:

$$B = \frac{5 \times 10^{-5} \times 0,21 \times 10^{12}}{42 \times 10^{23}} ; C = 10 - 7 \times 10^4$$

Exercice n°3 : Supprimer les parenthèses puis réduire l'expression :

$$D = (2a + 5b - 3c) - (-2a + b - 9c)$$

Exercice n°4 :

- 1) Résoudre l'équation suivante : $6 - x = 2x$
- 2) Résoudre l'équation suivante : $3x + 7 = 2x - 3$

Exercice n°5 : Développer et réduire E , F et G :

$$E = 5 (x - 6)$$
$$F = (3x + 4) (2x + 5)$$
$$G = (3x - 5) (4 - 2x)$$

Calculer F pour $x = - 1$

Exercice n°6 :

Il paraît que le nombre 371 est égal à la somme des cubes de chacun de ses chiffres.
Est-ce exact ? Justifier votre réponse par un calcul.

Exercice n°7 :

Sachant qu'un oiseau-mouche pèse 2 g et qu'une baleine bleue pèse $1,38 \times 10^5$ kg ,
combien faudrait-il d'oiseaux-mouches pour que leur masse totale soit égale à celle d'une baleine bleue ?

Donner le résultat en notation scientifique.

ACTIVITES GEOMETRIQUES (12 points)

Exercice n°1 :

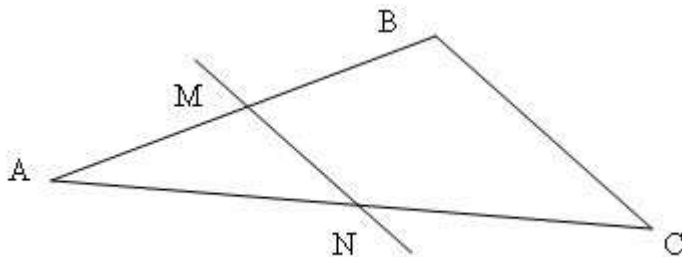
La hauteur d'une pyramide mesure 8,5 cm. Sa base est un rectangle de longueur 10 cm et de largeur 6 cm.

Calculer son volume.

Exercice n°2 : Les dimensions ne sont pas respectées.

Sur la figure suivante, les droite (MN) et (BC) sont parallèles.

On donne : $AB = 4,5 \text{ cm}$; $AM = 3,6 \text{ cm}$;
 $AN = 3,2 \text{ cm}$; $BC = 2 \text{ cm}$.
Calculer AC et MN.



Exercice n°3 :

Soit \mathcal{C} un cercle de diamètre [BC] avec $BC = 15 \text{ cm}$.
Placer un point A sur le cercle \mathcal{C} tel que $AB = 12 \text{ cm}$.

- 1) Faire la figure.
- 2) Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- 3) Calculer AC.
- 4) Calculer $\cos \widehat{ABC}$ et en déduire la mesure de l'angle \widehat{ABC} (valeur arrondie au degré près).
- 5) Calculer l'aire du triangle ABC.

PROBLEME (12 points)

Soit ABCD un losange de centre O tel que $AO = 6 \text{ cm}$; $OD = 4,5 \text{ cm}$; $\widehat{ABD} = 60^\circ$.

- 1) Compléter la figure ci - dessous au fur et à mesure.
- 2) a) Quelle est la nature du triangle ABD ?
Quelle propriété du losange permet de justifier la réponse ?
b) Quelle est la nature du triangle AOB ?
Quelle propriété du losange permet de justifier la réponse ?
c) Tracer le cercle circonscrit au triangle AOD.
Expliquer.
- 3) Que représente la droite (AO) pour le triangle ABD ?
Justifier la (ou les) réponse (s).
- 4) Calculer AB.
- 5) Calculer l'aire du losange ABCD.
- 6) Donner la valeur arrondie à l'unité de l'angle \widehat{ABO} .
- 7) Construire la bissectrice de l'angle \widehat{ADB} . Elle coupe la droite (AO) en I.
- 8) Citer les trois bissectrices des angles du triangle ABD.
- 9) Que représente le point I pour le triangle ABD?

Nota : L'annexe ci - jointe est à rendre avec la copie.

Numéro d'anonymat :

Feuille annexe
(à donner avec la copie)

