

1 Partie numérique

1.1 Exercice 1

1. Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$A = \left(\frac{5}{3} - \frac{1}{9}\right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)$$

2. Ecrire B sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont deux entiers, b le plus petit possible :

$$B = 5\sqrt{27} - 3\sqrt{3} + \sqrt{112}$$

1.2 Exercice 2

On considère l'expression : $C = (2x + 1)^2 - 16$.

1. Développer et réduire C .
2. Factoriser C .
3. Résoudre l'équation : $(2x - 3)(2x + 5) = 0$.

1.3 Exercice 3

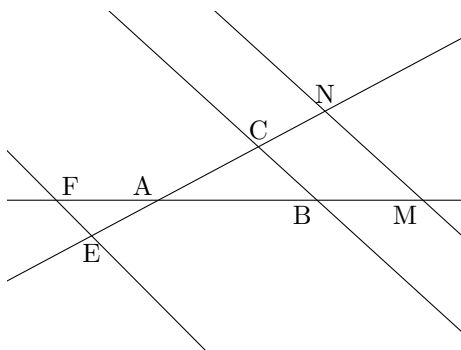
Dans un grand magasin, le prix des compact disc, en abrégé « CD », est unique, ainsi que celui des bandes dessinées, en abrégé « BD ».

Loïc achète 2 CD et 3 BD pour 330 francs. Tania achète 4 CD et une BD pour 410 francs.

1. Ecrire les équations qui traduisent le texte.
2. Résoudre le système d'équations et donner le prix d'un CD et le prix d'une BD.
3. Un mois plus tard, le magasin propose une réduction de 10% sur les CD et 15% sur les BD. Combien aurait alors payé Loïc ?

2 Partie géométrique

2.1 Exercice 1



La figure ci-contre n'est pas dessinée en vraie grandeur.

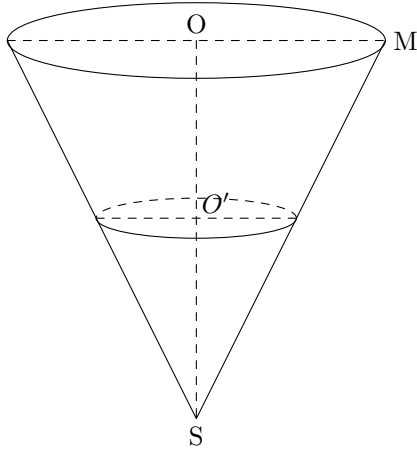
Les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

On donne :

$$AC = 3\text{cm}; AN = 5\text{cm}; AB = 4,2\text{cm}; MN = 3,5\text{cm}.$$

1. Calculer AM et BC .
2. On sait que $AF = 2,7\text{cm}$ et $AE = 2\text{cm}$. Les droites (FE) et (MN) sont-elles parallèles ?

2.2 Exercice 2



Un récipient a une forme conique et a pour dimensions : $OM = 5\text{cm}$ et $OS = 10\text{cm}$.

1. Calculer en cm^3 le volume du récipient. On donnera une valeur approchée au dixième près.
2. On remplit d'eau le récipient jusqu'au point O' , $O'S$ vaut $5,3\text{cm}$. On sait que le cône formé par le liquide est une réduction du premier cône.
 - (a) Préciser le coefficient de la réduction.
 - (b) Calculer une valeur approchée du volume d'eau.
3. Calculer la tangente de l'angle \widehat{SMO} .
4. Donner une valeur approchée de \widehat{SMO} au degré près.

3 Problème

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; I, J)$. L'unité de longueur est le centimètre. On utilisera une feuille de papier millimétré pour la figure.

1. Représenter les points $A(1; 5)$, $(2; 2)$ et $C(3; 3)$.
2. Calculer les distances AB , AC et BC .
3. En déduire que le triangle ABC est rectangle en C .
4. Montrer que les points A et C appartiennent à la droite D d'équation $y = -x + 6$.
5. Représenter le point E tel que $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{CA}$.
6. Quelle est la nature du quadrilatère $ACBE$? Justifier la réponse.
7. Calculer l'aire du quadrilatère $ACBE$.