

**Activités numériques**

**Exercice 1**

*Les calculs devront être détaillés.*

1 - Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible:  $A = \frac{2}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{8}{21}$ .

2 - Ecrire B sous la forme  $a\sqrt{2}$ , où a est un nombre entier:  $B = \sqrt{50} - 2\sqrt{18}$ .

**Exercice 2**

On donne l'expression  $A = (2x + 3)^2 + (2x + 3)(5x - 7)$ .

1 - Développer et réduire l'expression A.

2 - Factoriser l'expression A.

3 - Résoudre l'équation  $(2x + 3)(7x - 4) = 0$ .

**Exercice 3**

1 - Résoudre le système: 
$$\begin{cases} x + 2y = 76 \\ 4x + y = 115 \end{cases}$$

2 - Le responsable du CDI d'un collège voudrait renouveler le stock d'atlas et de dictionnaires. Au premier trimestre, il commande 1 atlas et 2 dictionnaires. La facture est de 76 €. Au deuxième trimestre, les prix n'ont pas changé, il commande 4 atlas et 1 dictionnaire. La facture est de 115 €.

Quel est le prix d'un atlas ? Quel est le prix d'un dictionnaire ?

**Exercice 4**

Après un contrôle, les notes de 25 élèves ont été regroupées dans le tableau reproduit ci-après.

1 - Compléter le tableau en indiquant le nombre d'élèves ayant obtenu une note comprise entre 12 et 16 (16 exclu).

2 - Combien d'élèves ont obtenu moins de 12 ?

3 - Combien d'élèves ont obtenu au moins 8 ?

4 - Quel est le pourcentage des élèves qui ont obtenu une note comprise entre 8 et 12 (12 exclu) ?

Notes n	$0 \leq n < 4$	$4 \leq n < 8$	$8 \leq n < 12$	$12 \leq n < 16$	$16 \leq n \leq 20$
Nombre d'élèves	1	6	7		3

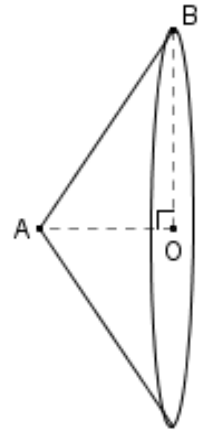
Activités géométriques

**Exercice 1**

- 1 - Tracer un segment [EF] de longueur 7 cm et de milieu O. Tracer le cercle de diamètre [EF], puis placer sur le cercle un point G tel que  $\widehat{FEG} = 26^\circ$ .
- 2 - Démontrer que le triangle EFG est un triangle rectangle en G.
- 3 - Calculer une valeur approchée de la longueur FG, arrondie au millimètre.
- 4 - Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{GOF}$  (justifier votre réponse).

**Exercice 2**

On considère un cône de révolution semblable à celui qui est représenté ci-contre avec  $AO = 2$  cm et  $BO = 3$  cm.



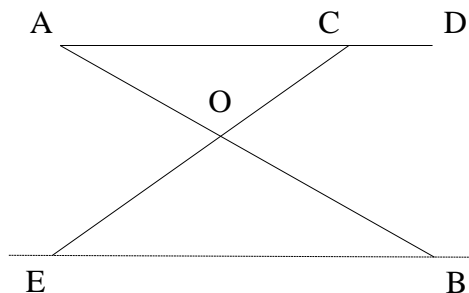
- 1 - Calculer la longueur de la génératrice [AB].  
Donner la valeur exacte en cm, puis la valeur arrondie au dixième.
- 2 - Calculer le volume du cône.  
Donner en  $\text{cm}^3$  la valeur exacte, puis la valeur arrondie à l'unité.

**Exercice 3**

La figure ci-dessous donne le schéma d'une table à repasser.

Le segment [AD] représente la planche. Les segments [AB] et [EC] représentent les pieds.  
Les droites (AB) et (EC) se coupent en O.

On donne:  $AD = 125$  cm,  $AC = 100$  cm,  $OA = 60$  cm,  $OB = 72$  cm,  $OE = 60$  cm,  $OC = 50$  cm



- 1 - Montrer que la droite (AC) est parallèle à la droite (EB).
- 2 - Calculer l'écartement EB en cm.

**Problème**

Dans un repère orthonormé (O, I, J), on considère les points A(-4 ; 3), B(3 ; 2) et C(1 ; -2).  
L'unité graphique est le centimètre.

**Partie I**

1 - Placer les points A, B, C dans le repère (O, I, J).

2 - a) Calculer AB.

b) On admet que le calcul donne  $AC = \sqrt{50}$  et  $BC = \sqrt{20}$ . Que peut-on en déduire pour le triangle ABC ?

3 - Soit H le milieu du segment [BC]. Vérifier par le calcul que H a pour coordonnées (2 ; 0).

4 - Pourquoi le segment [AH] est-il une hauteur du triangle ABC ?

5 - a) Prouver que  $AH = 3\sqrt{5}$ .

b) Calculer l'aire du triangle ABC.

**Partie II**

1 - Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .

2 - Le point D est l'image du point B par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .

a) Placer le point D.

b) Montrer par le calcul que D a pour coordonnées (8 ; -3).

3 - Quelle est la nature du quadrilatère ACDB ? Justifier.

---