

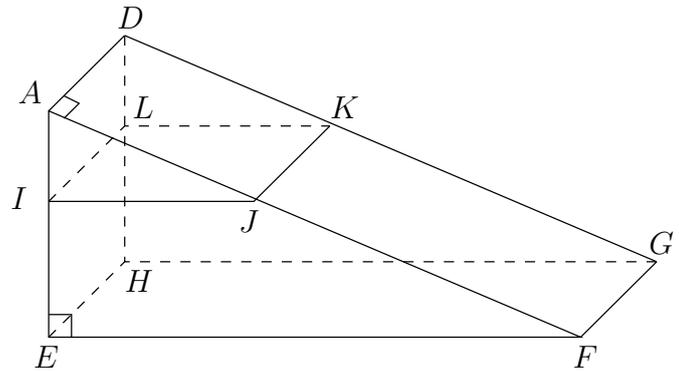
Devoir surveillé de 3^{ème} n°5 – Durée : 2 heures

Exercice 1

1. Résoudre l'équation : $2x + 5 = -5x + \frac{3}{4}$
2. Développer et réduire l'expression : $(2x + 5)(3x - 2)$.

Exercice 2 On considère la figure ci-contre :

$AEFDHG$ est un prisme droit de base AEF rectangle en E . On coupe le prisme par un plan parallèle à $EHGF$. On a donc $(IJ) \parallel (EF)$. On donne en plus (en cm) : $EF = 9$, $AD = 7$, $AE = 6$ et $AI = 2$.



1. Calculer la mesure de l'angle \widehat{AFE} arrondie au centième.
2. Montrer que $IJ = 3$ cm.
3. Calculer AJ en justifiant et arrondir au dixième.
4. Calculer l'aire du triangle AIJ .
5. Calculer le volume du prisme droit $AIJDLK$.
Rappel : volume d'un prisme droit = aire de la base \times hauteur
6. Le triangle AEF étant un agrandissement de AIJ :
 - (a) Calculer le rapport d'agrandissement k .
 - (b) Calculer en utilisant k l'aire de AEF .
7. (a) Calculer le volume du prisme $AEFDHG$.
(b) $AEFDHG$ est-il un agrandissement de $AIJDLK$? Justifier.

Exercice 3 Un jeu de cartes bien mélangées est composé d'une carte « grand gagnant », trois cartes « petit gagnant » et deux cartes « perdant ». Pour jouer une partie à ce jeu, on paie 1 euro puis on tire une seule carte. On obtient 1 euro pour une carte « petit gagnant », 2 euros pour une carte « grand gagnant » et rien pour une carte « perdant ».

1. Calculer les probabilités des événements suivants en détaillant :
 - (a) tirer une carte « perdant » ;
 - (b) tirer une carte « petit gagnant » ou une carte « grand gagnant » ;
 - (c) ne pas tirer une carte « grand gagnant ».
2. Est-ce une bonne idée de vouloir jouer à ce jeu ? Expliquer.

Exercice 4 On considère la fonction f telle que $f(x) = \sqrt{32} - 5\sqrt{x}$.

1. Pour quelles valeurs de x peut-on calculer $f(x)$?
2. Réécrire $f(x)$ sous la forme $f(x) = a\sqrt{2} - 5\sqrt{x}$ avec a un nombre entier positif.
3. Reproduire et compléter le tableau suivant (arrondir au centième) :

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
$f(x)$									

4. Tracer la courbe de la fonction f en prenant :
1 cm pour une unité en ordonnées et 4 cm pour une unité en abscisses.
5. Trouver graphiquement une valeur approchée de x tel que $f(x) = 0$.

Exercice 5

1. Construire un triangle ABC tel que $BC = 7$ cm, $\widehat{BCA} = 37^\circ$ et $\widehat{CBA} = 53^\circ$.
2. Prouver que ABC est rectangle.
3. Calculer CA puis en donner une valeur arrondie au millimètre.

Exercice 6 Donner l'écriture scientifique de l'expression suivante :

$$\frac{4,5 \times 10^{-4} \times 9 \times 10^7}{2 \times 10^5}$$