

Activités numériques

Exercice 1

1) Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{5}{12} + \frac{3}{8} \quad ; \quad B = 3 - \frac{5}{6} \quad ; \quad C = \frac{-28}{15} \times \frac{25}{-49} ;$$

$$D = \frac{24}{15} \div \frac{16}{25} \quad ; \quad E = \left(\frac{3}{14} - \frac{5}{21} \right) \times \frac{7}{4} \quad ; \quad F = \frac{5}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{3}{2} .$$

Exercice 2

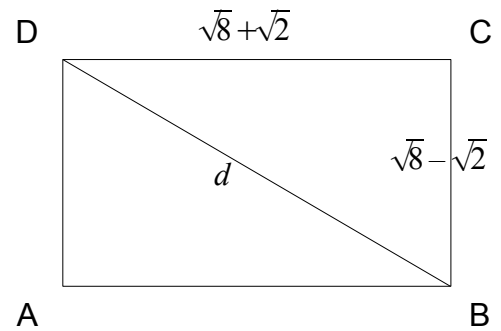
On pose $A = (4x - 2)(-3x + 5) + (-3x + 5)^2$

1. Développer puis réduire A
2. Factoriser A
3. Résoudre l'équation : $(x + 3)(-3x + 5) = 0$
4. Calculer A pour $x = \frac{5}{3}$ puis pour $x = 0$

Exercice 3

Calculs dans un rectangle très particulier

1. a) Montrez que l'aire du rectangle ci-contre est un nombre entier.
- b) Montrez que son périmètre est $p = 8\sqrt{2}$
2. Un élève affirme que la longueur de la diagonale est : $d = \sqrt{20}$
A-t-il raison ? Justifiez.



Exercice 4

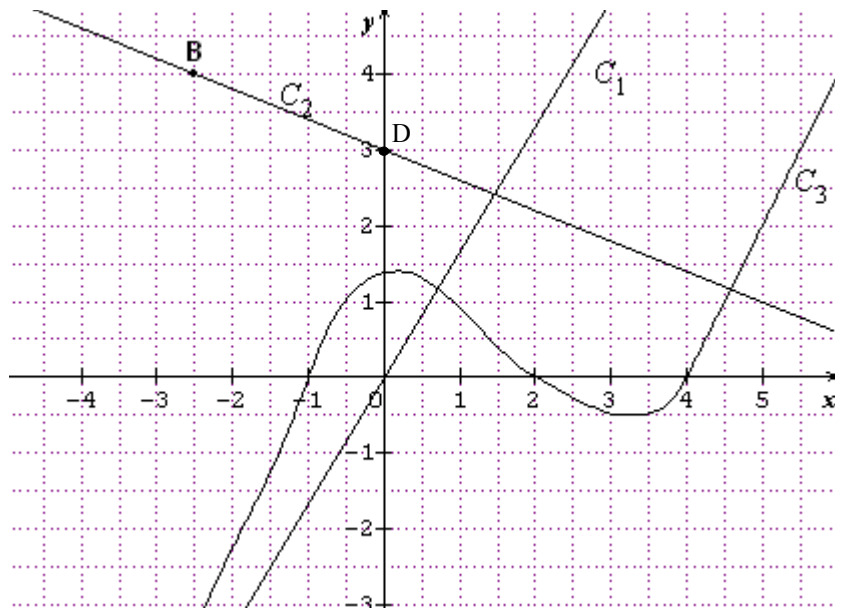
On donne ci-contre les représentations graphiques de trois fonctions.

Ces représentations sont nommées C_1 , C_2 et C_3 .

L'une d'entre elles est la représentation graphique d'une fonction linéaire.

Une autre est la représentation graphique d'une fonction affine (non linéaire), que l'on nomme f .

La dernière est la courbe représentative d'une fonction g ni affine ni linéaire.



1. Lire graphiquement les coordonnées des points B et D.
2. Laquelle de ces représentations est celle de la fonction linéaire ? Justifier.
3. a) Laquelle de ces représentations est celle de la fonction affine f ? Justifier le choix de l'expression de $f(x)$ parmi les suivantes : $f(x) = 3x - 4$; $f(x) = \frac{2}{5}x + 3$; $f(x) = -0,4x + 3$
- b) Placer A de coordonnées (1,5 ; 2,5). A appartient-il à C_2 ? Justifier par un calcul.
- c) Quel est l'antécédent de 1 par la fonction f ? Justifier par un calcul.
4. Par lecture graphique, déterminer les antécédents de 0 par la fonction g .

Défi : L'entier qui précède le carré d'un nombre impair est toujours un multiple de 4.

Compétences travaillées

- Rechercher, extraire de l'information
- Calculer
- Communiquer
- Prendre des initiatives
- Raisonner

Exercices de géométrie

EXERCICE 1

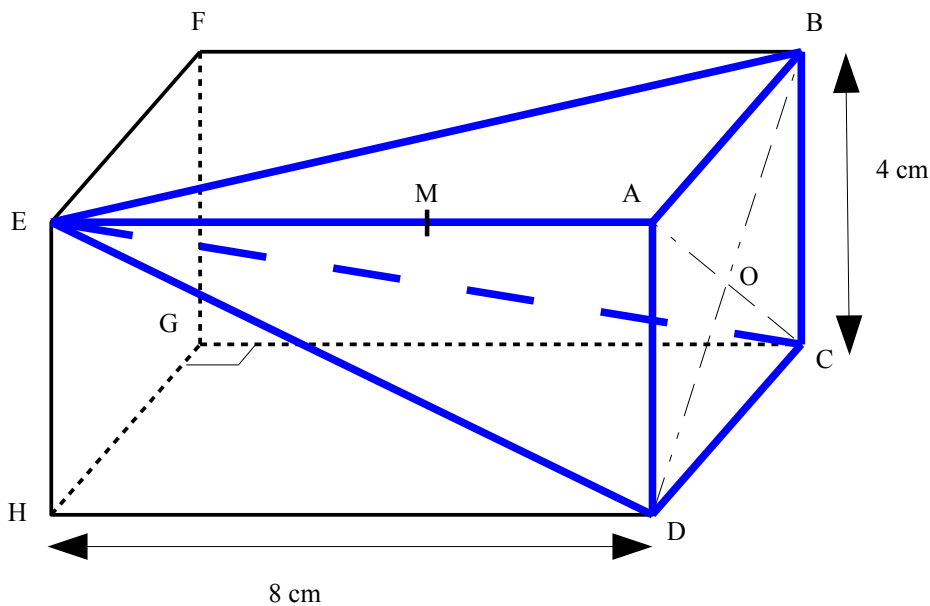
Voici le dessin, en perspective cavalière, d'un parallélépipède rectangle de 8cm de longueur.

La face ABCD est un carré de 4cm de côté et de centre O.

Le point M appartient à [AE] tel que $EM = 5$ cm.

On considère la pyramide de sommet E et de base le carré ABCD

1. Sans calculs, construire un patron de cette pyramide. (il faudra penser à reporter les distances non connues au compas)
2. a) Compléter sur le dessin ci-dessus la section parallèle à (ABCD) passant par M.
b) Quelle est la nature de cette section ? Quelles sont ces dimensions ?
3. Le triangle BED est-il isocèle ? Équilatéral ? Justifier.
4. Calculer la longueur EB puis déterminer l'angle \widehat{AEB} .
5. a) Calculer le volume de la pyramide EABCD. En donner la valeur exacte et l'arrondi au mm^3 près.

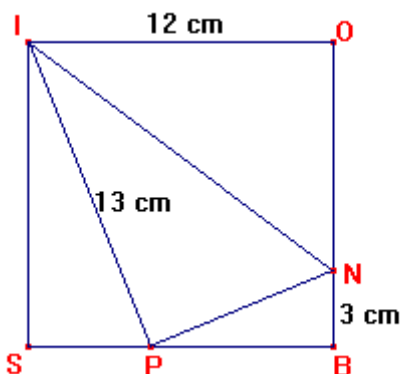


b) En déduire le volume de la pyramide obtenue par section parallèle .

EXERCICE 2

Toute trace de recherche sera prise en compte.

BOIS est un carré de côté 12 cm



Le triangle PIN est rectangle ? Justifier

Compétences travaillées :

- Rechercher
 - Calculer
- Argumenter, raisonner
 - Communiquer