

exercice 1.

1°. Calculer, en détaillant les étapes du calculs, et donner le résultat en fraction irréductible :

$$C = 2^4 + 3^{-2}$$

$$D = 3^{-4} \times 5^3$$

$$A = -\frac{11}{9} + \frac{2}{9} \times \frac{7}{5}$$

$$E = \frac{\frac{11}{18} - \frac{7}{6}}{\frac{5}{3}}$$

2°. En remarquant que, par exemple, $1000 = 10^3$, déterminer, en détaillant les étapes de calculs, l'écriture **décimale** de

$$F = 0,01^{-104} \times 100\,000^{-42}$$

exercice 2.

Calculer à 0,1 % le pourcentage de zéro dans l'écriture décimale des nombres suivants (on ne compte pas les zéros inutiles.)

$$B = 10^{39}$$

$$C = 4,78 \times 10^{34}$$

$$D = 8,21 \times 10^{-13}$$

$$E = 3 \times 10^{54} + 71$$

$$F = 10^{25} - 1$$

exercice 3.

Lancé le 26 novembre 2011, le Rover Curiosity de la NASA était chargé d'analyser la planète Mars. Il a atterri sur la planète rouge le 6 août 2012, parcourant ainsi une distance d'environ 560 millions de km en 255 jours.

1°. Quelle a été la durée du vol en heures?

2°. Calculer la vitesse moyenne du Rover en km/h. Arrondir à la centaine près.

3°. Via le satellite Mars Odyssey, des images prises et envoyées par le Rover ont été retransmises au centre de la NASA.

Les premières images ont été émises de Mars à 7 h 48 min le 6 août 2012.

La distance parcourue par le signal a été de 248×10^6 km à une vitesse moyenne de 300 000 km/s environ (vitesse de la lumière).

À quelle heure ces premières images sont-elles parvenues au centre de la NASA ? (On donnera l'arrondi à la minute près).

exercice 4.

Un centre nautique souhaite effectuer une réparation sur une voile.

La voile a la forme du triangle PMW ci-contre.

1°. On souhaite faire une couture suivant le segment [CT].

a. En supposant que (CT) est parallèle à (MW), quelle serait la longueur de cette couture ?

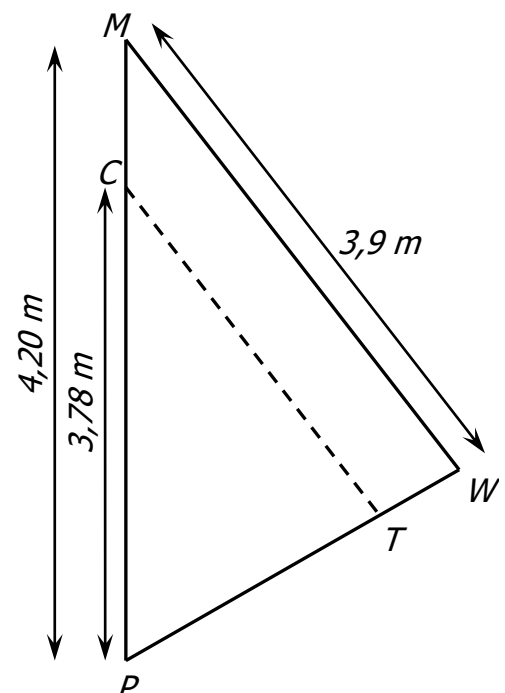
b. La quantité de fil nécessaire est le double de la longueur de la couture.

Est-ce que 7 mètres de fil suffiront ?

2°. Une fois la couture terminée, on mesure :

$$TP = 1,88 \text{ m} \text{ et } PW = 2,30 \text{ m.}$$

La couture est-elle parallèle à (MW) ?



exercice 5.



Guy a suspendu une pancarte à deux poteaux à l'aide de 2 câbles identiques. Le Panneau a une forme rectangulaire et mesure 5,8 m de longueur et 1,45 m de largeur.

Chaque câble mesure 1,70 m et est accroché au poteau à 5,25 m du sol.

On suppose le sol horizontal et les poteaux verticaux.

Les 2 poteaux sont distants de 8,88 m.

1°. Faire une figure « mathématique » de la situation en indiquant les données et les hypothèses initiales (de départ) que l'on peut déduire de l'énoncé (« coder » la figure) ainsi que vos notations (noms des points **avec une contrainte : utiliser au moins les lettres de votre prénom !!**)

2°. Calculer la distance entre le sol et le bas de la pancarte.

Remarque :

Une animation pour observer la scène sous plusieurs angles est disponible sur le site du collègue :

Pédagogie → Disciplines → Mathématiques → Salle 23 : article n°735