

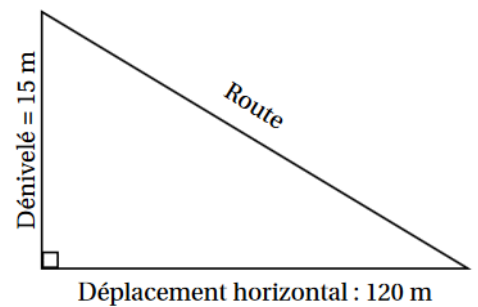
MATHÉMATIQUES : Dns ...

Exercice 1.


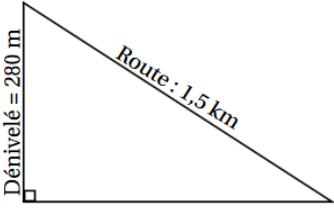
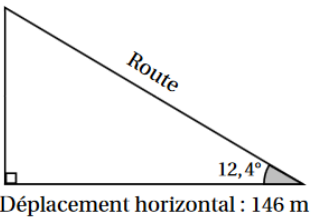
On obtient la pente d'une route en calculant le quotient du dénivelé (c'est-à-dire du déplacement vertical) par le déplacement horizontal correspondant. Une pente s'exprime sous forme d'un pourcentage.

Sur l'exemple ci-contre, la pente de la route est :

$$\frac{\text{dénivelé}}{\text{déplacement horizontal}} = \frac{15}{120} = 0,125 = 12,5\%.$$



Classer les pentes suivantes dans l'ordre décroissant, c'est-à-dire de la pente la plus forte à la pente la moins forte.

Route descendant du château des Adhémar, à Montélimar.	Tronçon d'une route descendant du col du Grand Colombier (Ain).	Tronçon d'une route descendant de l'Alto de l'Angliru (région des Asturies, Espagne)
		

Exercice 2.

Pour chaque affirmation, dire en justifiant, si elle est vraie ou fausse.

Affirmation 1 :

Le résultat du programme de calcul A est toujours égal à 6.

Programme de calcul A :

- Choisir un nombre
- Ajouter 3
- Multiplier le résultat par 2
- Soustraire le double du nombre de départ

Affirmation 2 :

Le résultat du calcul $\frac{7}{5} - \frac{4}{5} \times \frac{1}{3}$ est égal à $\frac{1}{5}$.

Affirmation 3 :

Pour tous les nombres entiers n compris entre 2 et 9, $2^n - 1$ est un nombre premier.

Exercice 3.

Voici trois figures différentes, aucune n'est à l'échelle indiquée dans l'exercice :

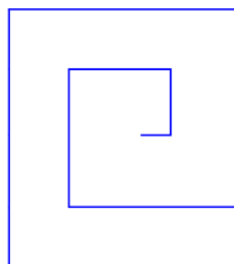


figure 1

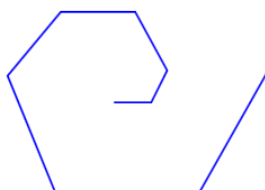


figure 2

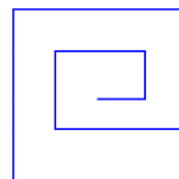


figure 3

Le programme ci-dessous contient une variable nommée «longueur».

Le script



Le bloc : un tour



On rappelle que l'instruction  signifie que l'on s'oriente vers la droite avec le stylo.

1. a. Dessiner la figure obtenue avec le bloc « un tour » donné dans le cadre de droite ci-dessus, pour une longueur de départ égale à 30, étant orienté vers la droite avec le stylo, en début de tracé. On prendra 1 cm pour 30 unités de longueur, c'est-à-dire 30 pixels.
b. Comment est-on orienté avec le stylo après ce tracé? (aucune justification n'est demandée)
2. Laquelle des figures 1 ou 3 le programme ci-dessus permet-il d'obtenir? Justifier votre réponse.
3. Quelle modification faut-il apporter au bloc «un tour» pour obtenir la figure 2 ci-dessus?

Exercice 4.

Jules possède 108 billes rouges et 135 billes noires qu'il veut vendre à la braderie. Pour cela, il veut préparer le plus grand nombre possible de sachets identiques(même nombre de billes rouges et même nombre de billes noires dans chaque sachet) en utilisant toutes ses billes.

- a) Combien pèse chaque sachet de billes ?
- b) Combien Jules pourra-t-il gagner au maximum en vendant ses sachets ?

