

Noms :

Consignes :

- Par groupe de 3 ou 4, résoudre **les trois premiers problèmes** de cette fiche
- Chaque personne du groupe doit rédiger sa propre copie
- La recherche des exercices et la rédaction se fait par groupe, mais chaque élève sera évalué selon la copie qu'il aura rendu.
- Le dernier problème est un exercice d'approfondissement à faire pour les élèves les plus avancés

Les critères d'évaluation :

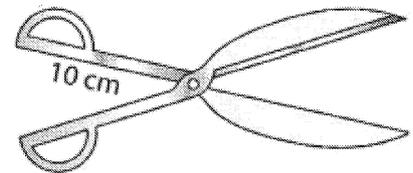
		RR	R	V	VV	autre
C11	[S] Etre capable de rédiger une solution					
C16	[S] Etre capable de travailler en groupe					
4.D10	[S] Déterminer une quatrième proportionnelle (en particulier par produit en croix).					
3.G10	[S] Connaître / utiliser la relation de Thalès pour calculer une longueur manquante.					

Légende :

- RR : ce n'est pas du tout acquis
- R : début d'acquisition
- V : acquisition partielle et satisfaisante
- VV : acquisition très satisfaisante

Exercice 1 : La cisaille

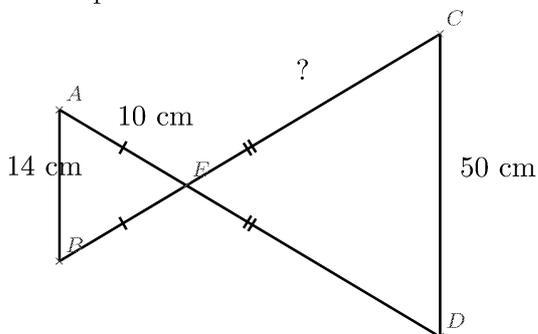
On souhaite fabriquer des cisailles de façon qu'à un écartement de 14 cm des poignées de la cisaille corresponde une ouverture de 50 cm des lames (le dessin ci-contre n'est pas à l'échelle).



Question : Calculer la longueur des lames (vous arrondirez au millimètre)

Correction :

Schéma du problème :



On sait que les droite (AD) et (BC) sont sécantes en E et (AB) et (DC) sont parallèles

D'après le théorème de Thalès, on obtient :

$$\frac{EA}{ED} = \frac{EB}{EC} = \frac{AB}{CD}$$

Soit après application numérique :

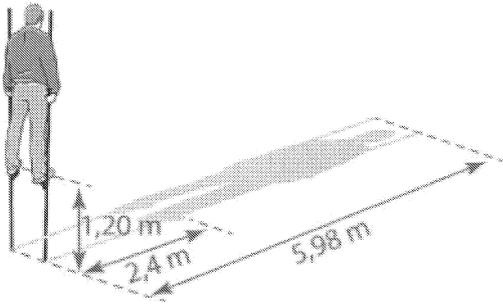
$$\frac{10}{ED} = \frac{14}{50}$$

$$\text{On a donc } ED = \frac{10 \times 50}{14}$$

$$ED \approx 35,7 \text{ cm}$$

Réponse : les lames ont une longueur d'environ **35,7 cm**.

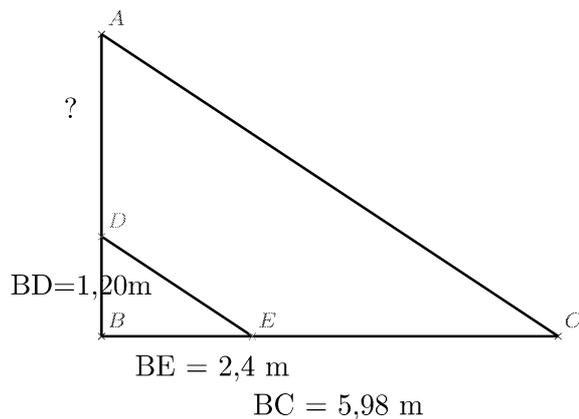
Exercice 2 : Ombre



Question : Quelle est la taille du personnage sur les échasses ?

Correction :

Schéma du problème :



Dans le triangle ABC , on a :

- D point de [AB]
- E point de [BC]
- (ED) et (AC) sont parallèles

D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$$

$$\text{Soit } \frac{1,20}{AB} = \frac{2,4}{5,98}$$

$$AB = \frac{1,20 \times 5,98}{2,4}$$

$$AB = 2,99 \text{ Donc } AD = 2,99 - 1,2 = 1,79$$

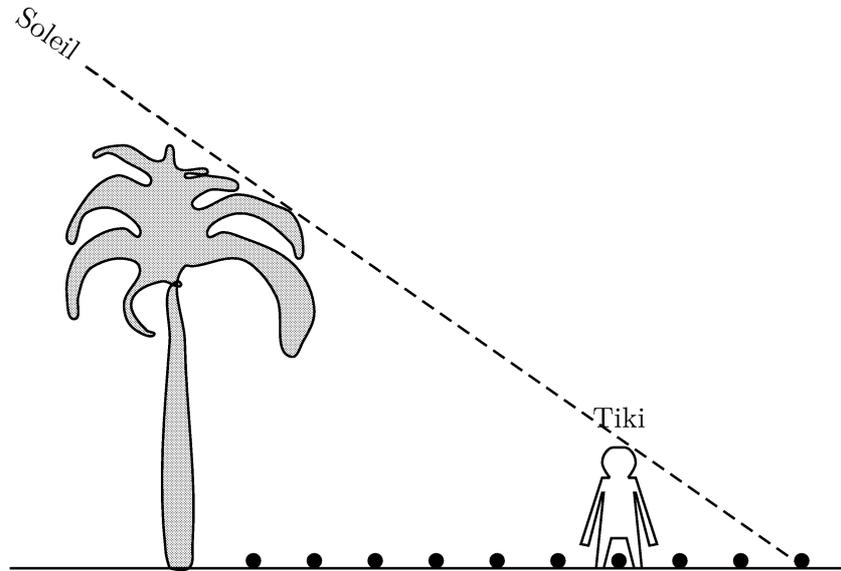
Réponse : L'homme mesure 1,79 m

Exercice 3 : Noix de coco

Document 1 : Extrait de la liste alphabétique des élèves de la 3^e B du collège de Tipaerui en Polynésie française et d'informations relevées en E. P. S. pour préparer des épreuves d'athlétisme.

Prénoms	Date de naissance	Année	Taille en m	Nombre de pas réalisés sur 100 m
Lahaina	26-oct.	1999	1,81	110
Manuarii	20-mai	2000	1,62	123
Maro-Tea	5-nov.	2001	1,56	128
Mehiti	5-juin	2000	1,60	125
Moana	10-déc.	2000	1,80	111
Rahina	14-mai	2000	1,53	130

Document 2 : Dans le croquis ci-dessous, le tiki représente Moana, élève de 3^e B.



Moana a d'abord posé sur le sol, **à partir du cocotier**, des noix de coco régulièrement espacées à chacun de ses pas, puis il s'est ensuite placé exactement comme indiqué sur le croquis, au niveau de la 7^e noix de coco.

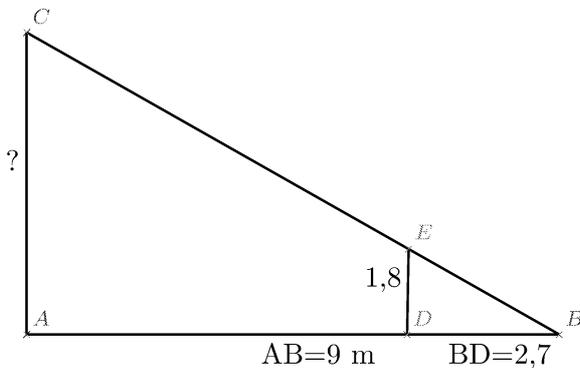
Question : À l'aide d'informations qui proviennent des documents précédents, calculer la hauteur du cocotier en expliquant clairement la démarche.

Correction :

Étape 1 : convertissons les pas en mètres à l'aide du tableau de proportionnalité ci-dessous :

Nombre de pas	111	10	3
Nombre de mètres	100	9	2,7

Étape 2 : Schéma de la situation :



Dans le triangle ABC, on a :

- $D \in (AB)$
- $E \in (BC)$
- $(ED) \parallel (AC)$

D'après le théorème de Thalès, on obtient :

$$\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{ED}{AC}$$

$$\text{Soit : } \frac{2,7}{9} = \frac{1,8}{AC}$$

$$AC = \frac{1,8 \times 9}{2,7} = 6$$

Réponse : Le cocotier mesure 6 m de haut.