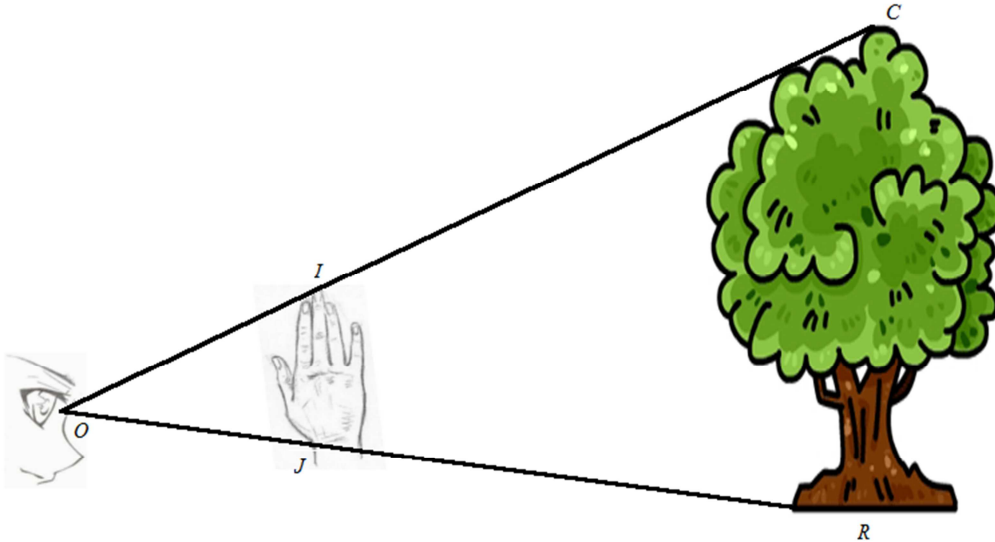


FICHE	Nom :	Objectifs :
5°	Nom :	<ul style="list-style-type: none"> - Être capable d'utiliser la proportionnalité. - Être capable de changer d'unité de mesure. - Être capable de décrire une expérience. - Être capable de décrire une aire et un volume.

Avant l'introduction du système décimal du mètre lors de la révolution française, les peuples de l'antiquité jusqu'à ceux du moyen âge utilisaient le corps pour mesurer. Ainsi, on utilisait le pouce, le pied, la coudée, la paume par exemple. Les anglo-saxons utilisent encore « *inch* » (pouce) et « *foot* » (pied) pour mesurer des distances.

I. A l'arrêt N°1 : première partie, du côté du talus.

Consigne : le but est de mesurer un arbre par exemple. Pour cela, on se place comme dans la figure suivante :



Lorsque les droites (IJ) et (CR) sont parallèles, les triangles OIJ et OCR sont proportionnels. Dans l'idéal, on essaye d'avoir (OR) horizontal.

1. Tester avec votre main en mesurant IJ et OJ : $IJ =$ $OJ =$
2. Demander à votre professeur la distance OR et RC : $OR =$ $RC =$
3. Retrouver par le calcul la hauteur de l'arbre en utilisant les longueurs OJ , IJ et OR . On pourra utiliser le tableau.



Longueurs dans le triangle OIJ (en)	$OJ =$	$IJ =$
Longueurs dans le triangle OCR (en)	$OR =$	$RC =$

II. A l'arrêt N°1 : deuxième partie, assis dans la pente.

1. Estimer la « pente » sur laquelle vous êtes assis en donnant la mesure de l'angle formé par la pente et un plan horizontal.



2. Votre professeur a amené un rapporteur et un fil à plomb. Décrire une expérience permettant de donner une mesure de l'angle du 2.

3. Quelle est la mesure de l'angle donnée par le professeur ?

III. A l'arrêt N°2 : première partie, dans le lit.

1. En utilisant à présent vos pieds, il faut estimer la largeur du lit de la rivière.

Distance pour quatre pas à la suite :

Nombre de pas pour traverser la rivière :



Largeur de la rivière (on pourra utiliser le tableau ci-dessous) :

IV. A l'arrêt N°2 : deuxième partie, un siphon (les petites marionnetes...).

Le but de cette partie est de trouver le volume de calcaire qui a disparu dans le siphon.

1. A quel type de figure l'entrée du siphon principal est-elle la plus proche (entourer la réponse) :

Un triangle

Un disque

Un rectangle

2. Relier chaque figure à la formule donnant son aire :

Triangle • $\mathcal{A} = \pi r^2$ où r est le rayon

Disque • $\mathcal{A} = L \times l$ ou L est la longueur et l la largeur

Rectangle • $\mathcal{A} = \frac{b \times h}{2}$ où b est la base et h la hauteur associée

3. En utilisant les deux questions précédentes, et en estimant les données caractéristiques (rayon ou longueur et largeur ou base et hauteur) déterminer l'aire de la partie supérieure du siphon.



4. Pour trouver le volume d'un cylindre ou d'un prisme, il faut multiplier l'aire précédemment trouvée par la hauteur que vous aurez estimée :

5. La masse volumique du calcaire est d'environ $2\,600 \text{ kg/m}^3$. Déterminer alors la masse de calcaire qui a disparu dans le siphon.