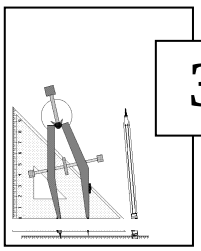


3ème

Rallye mathématique de la Sarthe 2007/2008
Jeudi 15 mai 2008

Finale : énoncé

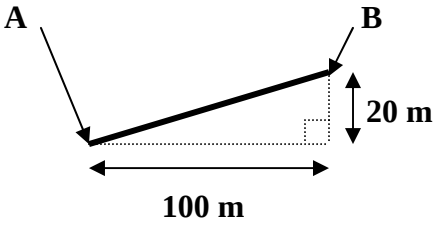
Atelier n° 8 : Le toboggan

Dans cet atelier,
vous calculerez :

- **« l'inclinaison », appelée pente, du toboggan d'une des aires de jeu des Etangs-Chauds (partie 1),**
- **les pentes matérialisées par les différents fils tendus sur les deux supports mis à votre disposition (partie 2),**

vous représenterez sur un support donné une pente imposée (partie 3),
vous établirez la relation entre pente et l'angle de la rampe du toboggan avec l'horizontale (partie 4).

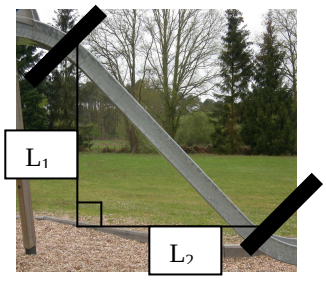
La pente du toboggan s'obtient en calculant le rapport de la différence d'altitude par la déviation horizontale entre 2 points.
Exemple, une pente de 20% peut correspondre à cette représentation :



pente = $\frac{20}{100}$
= 0,2 ou 20%

PARTIE 1

1. En vous aidant de la figure ci-dessous, mesurez les longueurs L_1 et L_2 (vous arrondirez les résultats au centimètre près).

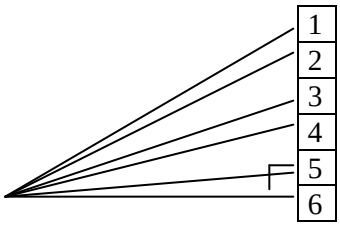


2. Calculer la pente du toboggan (vous arrondirez la valeur à 1 % près).

PARTIE 2

Les deux supports mis à votre disposition sont caractérisés par des fils tendus numérotés de 1 à 6 représentants différentes pentes.

1. Calculer les différentes pentes numérotées de 1 à 5 ? (vous arrondirez les résultats à 1% près)
2. Calculer la pente 6. Que remarque-t-on ? Est-ce pertinent d'envisager cette construction ?

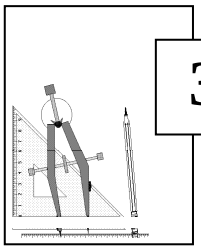


PARTIE 3

On souhaite construire un toboggan ayant une pente de 75 %.
Vous utiliserez les supports mis à votre disposition (repérés par votre nom de collège et votre classe) et tendrez le fil afin de matérialiser cette pente.

PARTIE 4

Mesurer l'angle que forme le fil (de la partie 3) avec l'horizontale (vous arrondirez la valeur à 1° près).
Quel lien existe-t-il entre l'angle et la pente du toboggan ?



3ème

Rallye mathématique de la Sarthe 2007/2008
Jeudi 15 mai 2008

Finale : feuille réponse

CLASSE	COLLEGE

Atelier n° 8 : Le toboggan

PARTIE 1

1. mesure de L_1 : …… cm

   mesure de L_2 : ……. cm

2. la pente du toboggan :…….…… à 1% près

PARTIE 2

1. La pente n°1 :…… à 1% près

   La pente n°2 :…… à 1% près

   La pente n°3 :…… à 1% près

   La pente n°4 :…… à 1% près

   La pente n°5 :…… à 1% près

2. La pente n°6 :…… à 1% près

   Commentaire :……..

   ……..

PARTIE 3

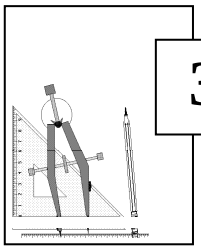
Vous devez utiliser le support mis à votre disposition pour représenter la pente de 75%.
Vous laisserez votre « production » au responsable de l'atelier.

PARTIE 4

La mesure de l'angle : ……. à 1° près

Lien entre angle et pente :……

……..



3ème

Rallye mathématique de la Sarthe 2007/2008
Jeudi 15 mai 2008
Corrigé

Atelier n° 8 : Le toboggan

PARTIE 1

1. mesure de L_1 : **1,20** cm

   mesure de L_2 : **1,54** cm

2. la pente du toboggan 0,82 au centième

   82% en pourcentage

PARTIE 2

1. La pente n°1 : **80 % (entre 78 et 82%)**

   La pente n°2 : **50 % (entre 48 et 52%)**

   La pente n°3 : **40 % (entre 38 et 42%)**

   La pente n°4 : **25 % (entre 23 et 27%)**

   La pente n°5 : **10 % (entre 8 et 12%)**

2. La pente n°6 **est 0 %**

   Commentaire **Il n'y a pas de pente, ce n'est pas pertinent.**

PARTIE 3

Pour faire la pente de 75%, il fallait placer le fil à 15 cm du sommet de l'angle droit.

PARTIE 4

La mesure de l'angle : **37** ° à 1° près

Lien entre angle et pente **La pente est la tangente de l'angle.**