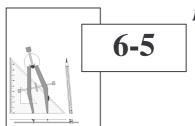
Rallye mathématique de la Sarthe 2005/2006



Jeudi 8 juin 2006 Finale: énoncé

Atelier n° 1 Pente et pourcentage

Vous connaissez tous le panneau signalant une pente importante (en descente ou en montée)

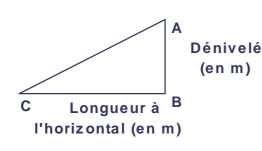
Panneau en usage en France

Panneau en usage au Québec Ancien panneau anglais









Pour calcul formule suit
Pente (en %

Pour calculer la pente d'un trajet, il suffit d'appliquer la formule suivante :

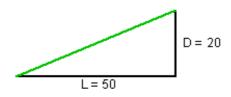
Dénivelé (en m) y 100

Pente (en %) =
$$\frac{\text{Dénivelé (en m) x 100}}{\text{Longueur à l'horizontal (en m)}} = \frac{\text{AB X 100}}{\text{BC}}$$

Dénivelé (en m) =
$$\frac{\text{Longueur à l'horizontal x pente (en \%)}}{100}$$

Angle de pente =
$$\widehat{ACB}$$

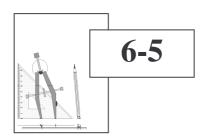
1. Calculer la pente suivante (en %):



2. En Angleterre, certains panneaux ne comportent pas de pourcentage mais une indication telle que 1:8 qui veut dire que pour une Longueur à l'horizontal de 8 m le dénivelé est de 1 m.

Calculer la pente (en %) correspondant à cette indication 1:8.

- **3.** Venez sur le stand de l'atelier 1, il y a deux pentes que vous devrez déterminer (en %, arrondir à l'entier le plus proche)
- **4.** A quel angle correspond une pente de 20%?
 - a) Pour cela calculer le dénivelé pour une longueur à l'horizontal de 10 cm.
 - b) Calculer la pente qui serait indiquée sur un panneau anglais sous la forme d'une fraction ayant le nombre 1 comme numérateur.
 - c) Faire un dessin puis mesurer sur ce dessin l'angle de pente correspondant (arrondir à l'entier le plus proche).
- **5.** A quel pente (en %) correspond un angle de pente de 40° (faire un dessin et arrondir à l'entier le plus proche)?



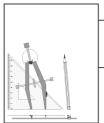
Rallye mathématique de la Sarthe 2005/2006

Jeudi 8 juin 2006

Finale : feuille réponse

Atelier n° 1 Pente et pourcentage

| С | Classe : Collège : | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| C | | | | | | |
| 1. | La pente est de% expliquer vos calculs | | | | | |
| 2. | La pente correspondant à 1:8 est de % expliquer vos calculs | | | | | |
| 3. | Pente 1 : % Pente 2 : % expliquer vos calculs | | | | | |
| 4. | Le dénivelé est decentimètres expliquer vos calculs | | | | | |
| | b) L'indication sur le panneau anglais serait 1: expliquer vos calculs | | | | | |
| 5. | c) L'angle correspondant à une pente de 20% est | | | | | |



6-5

Rallye mathématique de la Sarthe 2005/2006

Jeudi 8 juin 2006 Finale CORRECTION

Atelier n° 1 Pente et Pourcentage

1. La pente est de 40 %

explique tes calculs

Pente =
$$\frac{Dx100}{L}$$
 = $\frac{20x100}{50}$ = 40 %

2. La pente correspondant à 1:8 est de 12,5 %

explique tes calculs

Pente =
$$\frac{Dx100}{L}$$
 = $\frac{1 \times 100}{8}$ = 12,5%

3. Pente 1 : 57 % environ (entre 55 et 59 %)

explique tes calculs

mesure du dénivelé : 55,5 cm pour une longueur à l'horizontal de 97 cm

Pente =
$$\frac{Dx100}{L} = \frac{55,5x100}{97} \approx 57,2 \%$$

Pente 2: 32 % (entre 30 et 34%)

explique tes calculs

mesure du dénivelé : 25,5 cm pour une longueur à l'horizontal de 80 cm

Pente =
$$\frac{Dx100}{L} = \frac{25,5x100}{80} \approx 31,8\%$$

4. Le dénivelé est de 2 centimètres

explique tes calculs

Dénivelé =
$$\frac{10x20}{100}$$
 = 2 cm

d) L'indication sur le panneau anglais serait : 1:5

explique tes calculs :
$$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

e) L'angle correspondant à une pente de 20% est 11°

5. Le pourcentage correspondant à un angle de pente de 40° est de 84 %

explication : je fais un segment de 10 cm à l'horizontal, je trace un angle de 40°, je trace l'angle droit et je mesure le dénivelé 8,4 cm.

Pente =
$$\frac{Dx100}{L} = \frac{84x100}{10} = 84\%$$