

Fiche enseignant

Conduire la séance en une heure

La pente d'une rampe d'accès | Seconde MNB

Contenu : le support élève de 4 pages reprend la page web de la séance. Page 1 : situation et cours. Pages 2 à 4 : les exercices, du Socle à l'Approfondissement, chacun précédé d'un exemple résolu sur d'autres valeurs.

Compétence : C2, analyser un dossier et identifier les contraintes. En mathématiques : chapitre 1, proportionnalité et pourcentages.

Source réglementaire : arrêté du 8 décembre 2014, établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant, annexe 2, cheminements extérieurs : pente de 6 % au plus ; tolérance à 10 % sur 2 m au plus et à 12 % sur 0,50 m au plus ; palier de repos en haut et en bas de chaque plan incliné, et tous les 10 m dès que la pente atteint 5 %.

Temps	Déroulement
0–10 min	Lire la situation et les données réglementaires. Faire dire ce que signifie 6 % avec la propriété de la page 1.
10–30 min	Page 2, exercices 1 à 3. L'élève choisit et écrit l'opération : ne pas la lui donner, le renvoyer à la définition. Exiger la conversion en mètres avant le calcul.
30–50 min	Page 3, exercices 4 et 5, après vérification de la page 2. Page 4, exercice 6, pour les élèves rapides.
50–60 min	Bilan oral : répondre à la question du contexte (« non, il manque 1 m ») et rappeler que la règle juge la pente <i>et</i> la longueur.

Méthode — Les trois obstacles de la séance

Diviser des longueurs d'unités différentes. $42 \div 6,00 = 7$ donne « 700 % ». Faire convertir avant de diviser.

Oublier le $\times 100$ ou, dans l'autre sens, diviser par 6 au lieu de 0,06.

Appliquer la tolérance sans regarder la longueur. 10 % n'est admis que sur 2 m au plus.

En co-intervention : l'enseignant professionnel présente le texte réglementaire, la différence entre bâti existant et construction neuve, et le rôle du palier ; l'enseignant de mathématiques conduit les calculs de pourcentage et de proportionnalité.

Réussite : les exercices 1 à 3 justes, avec leur unité.

Réponses détaillées

Corrigé

Exercice 1. 1. $42 \text{ cm} = 0,42 \text{ m}$. 2. $\frac{0,42}{6,00} \times 100 = 0,07 \times 100 = \mathbf{7,00} : 7,00 \%$.

Exercice 2. 1. $7\% > 6\%$: la rampe **n'est pas conforme**. 2. Non : la rampe fait 6,00 m, bien plus que les 2,00 m au-delà desquels la tolérance ne s'applique plus. On ne peut pas s'en servir pour justifier les 7 %.

Exercice 3. 1. $12 \text{ cm} = 0,12 \text{ m}$ et $0,12 \div 3,00 = 0,04$, soit 4 %. 2. $4,00 \times 0,05 = \mathbf{0,20} : 0,20 \text{ m}$, soit 20 cm.

Exercice 4. 1. $0,42 \div 0,06 = \mathbf{7,00} : 7,00 \text{ m}$. 2. $7,00 - 6,00 = \mathbf{1,00}$: il manque 1,00 m. 3. Que le trottoir appartienne bien au domaine du projet et non au domaine public : empiéter sur la voirie relève d'une autorisation de la commune, pas du choix du maître d'ouvrage. Il faut aussi conserver un passage libre pour les piétons.

Exercice 5. 1. $0,12 \text{ m} \rightarrow 2,00 \text{ m}$; $0,24 \text{ m} \rightarrow 4,00 \text{ m}$; $0,42 \text{ m} \rightarrow 7,00 \text{ m}$. 2. Oui : quand le dénivelé double, la longueur double ; quand il est multiplié par 3,5, elle l'est aussi. Le coefficient est constant : $1 \div 0,06 \approx 16,7$. Il faut environ 16,7 m de rampe par mètre de dénivelé.

Exercice 6. 1. $0,90 \div 0,06 = \mathbf{15,00} : 15,00 \text{ m}$. 2. $15,00 > 10$: il faut **un** palier intermédiaire, placé au milieu (deux volées de 7,50 m). 3. $15,00 + 1,40 = \mathbf{16,40} : 16,40 \text{ m}$ entre le palier du bas et celui du haut, qu'il faut encore ajouter pour connaître l'emprise de l'ouvrage. 4. Il permet de s'arrêter sans redescendre : monter quinze mètres de rampe d'une traite est épuisant en fauteuil, et impossible si l'on doit relâcher les mains sur une pente continue.