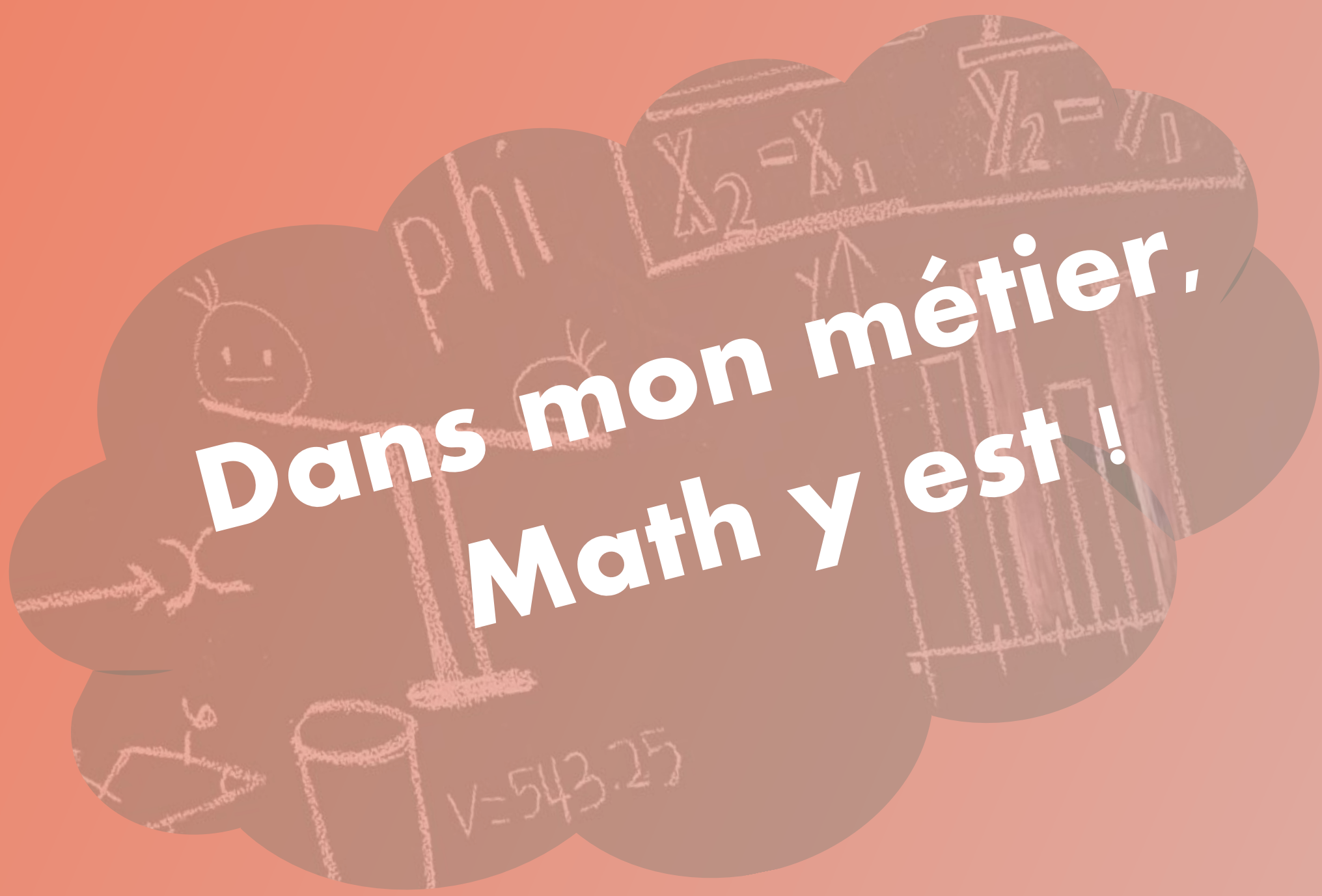


Gilles Sigaud, maître d'œuvre



J'assure la maîtrise d'œuvre, le suivi et le contrôle de chantiers routiers pour la D.I.R. (Direction Interdépartementale des Routes) du Massif Central depuis une vingtaine d'années, après avoir travaillé en bureau d'étude en tant que dessinateur. Je suis présent sur le chantier pour rendre réel un projet théorique en coordonnant une équipe d'agents techniques.

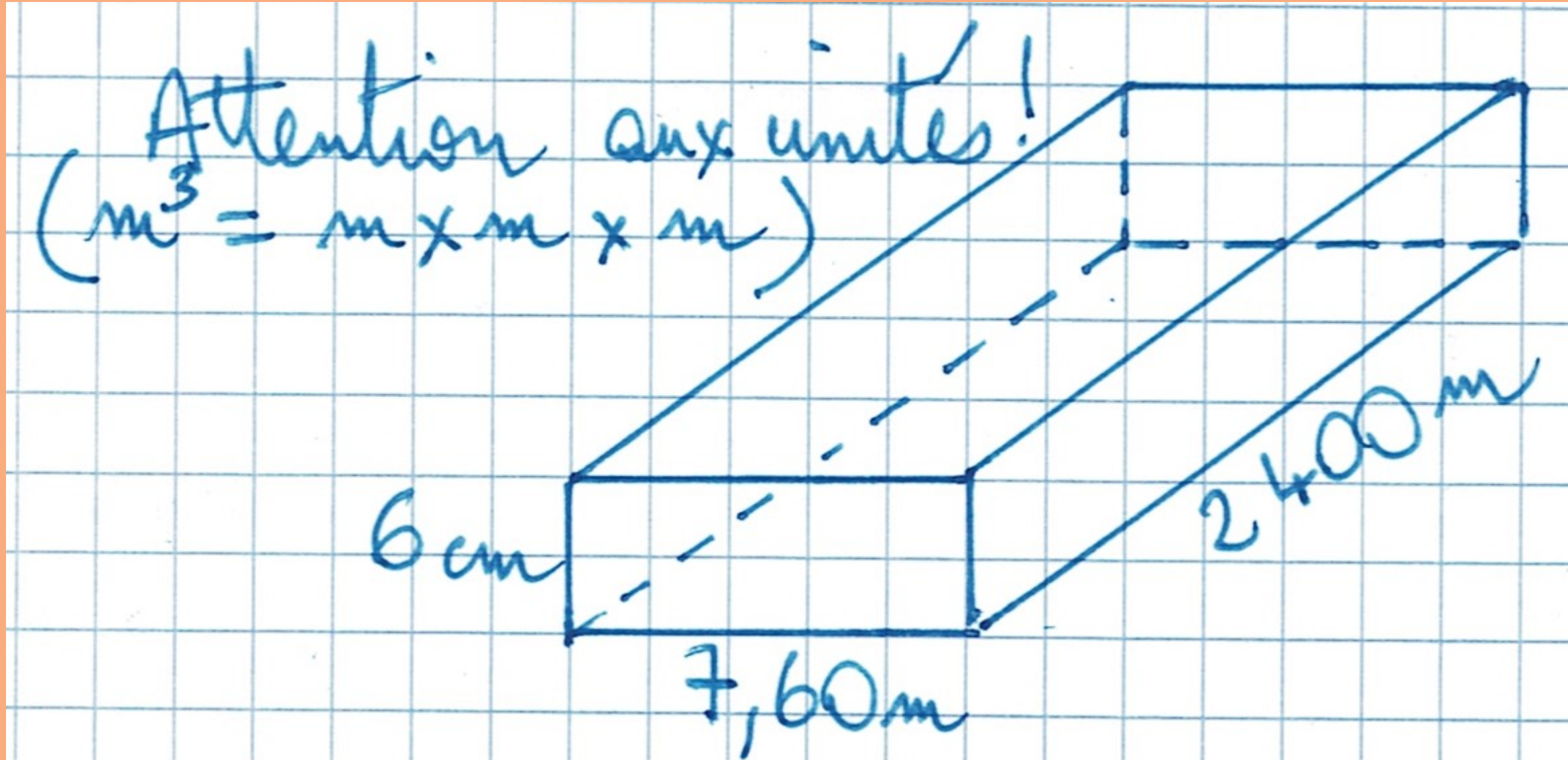


J'utilise les Maths pour :

- le dimensionnement des chaussées (portance des plateformes de terrassement et résistance des structures)
- évaluer les caractéristiques géométriques des routes (rayon des virages, dévers de la chaussée, pente longitudinale)
- estimer des travaux à réaliser (quantités, volumes, épaisseurs, rendement des ateliers)
- résoudre le problème ci-dessous :

Dérouler le tapis noir

Je supervise le renouvellement de la couche de surface d'une route nationale.
La longueur de ce tronçon de route endommagé est de 2400m pour une largeur moyenne de 7,60m.
L'épaisseur choisie est de 6cm.
La masse volumique de l'enrobé* choisi est de 2,5 t/m³.



Pour aller plus loin :

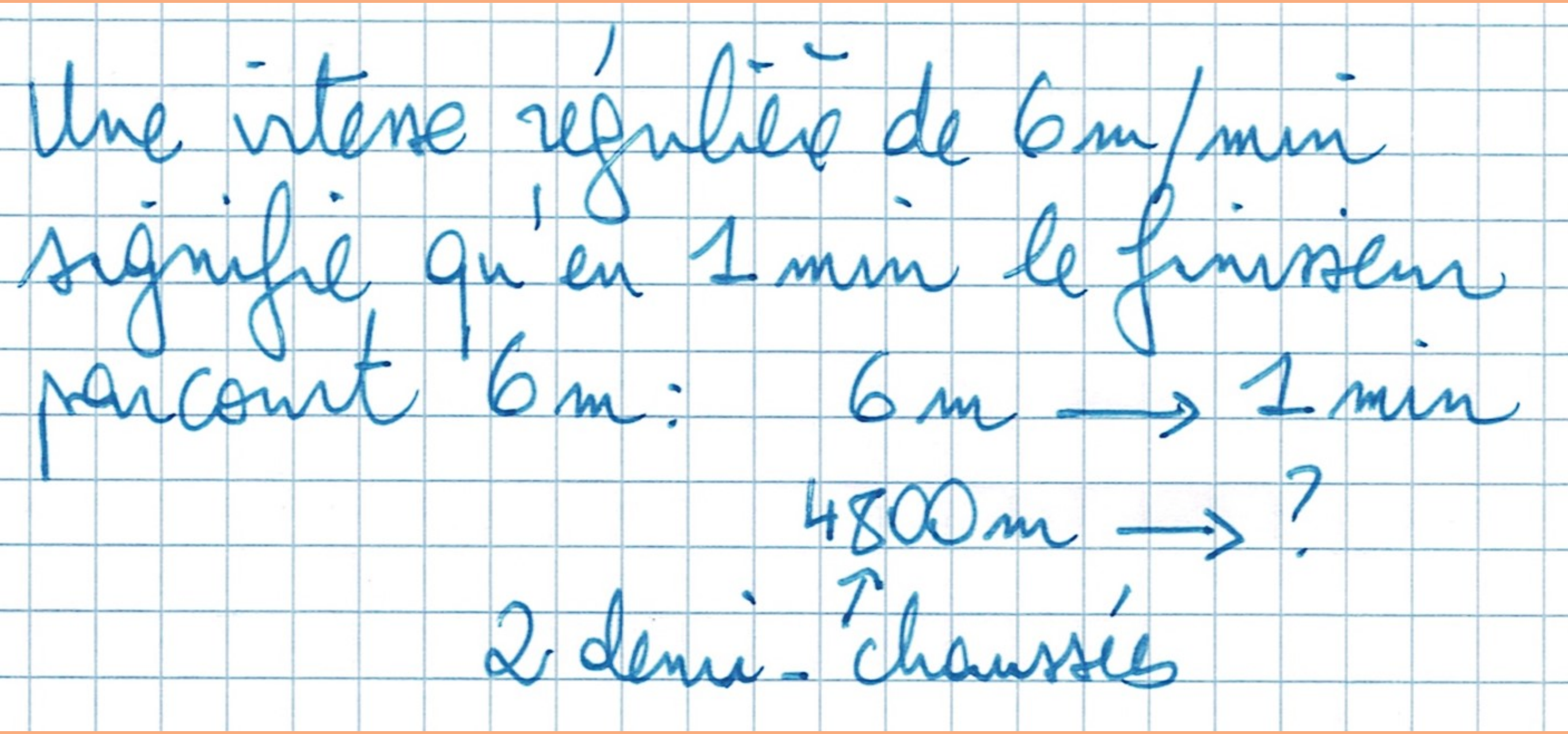
La masse volumique (en kg/m³) est le rapport entre la masse et le volume. Elle mesure la masse du corps d'un volume d'un m³. Exemples : celle du fer est de 7800kg/m³, celle du marbre de 2600kg/m³ et celle de l'air de 1,3kg/m³.

Pour alimenter le finisseur (machine qui répand l'enrobé), un camion transporte 24t d'enrobé et circule à 50km/h de moyenne sur les 30km séparant le chantier de la station d'enrobage.

*mélange de bitume (5%) et de granulats réalisé dans une centrale à une température de 170°C

Le temps de chargement, de bâchage, de pesée à la centrale est d'environ 20min.

Le finisseur avance à une vitesse lente et régulière de 6m/min.
Il ne peut faire qu'une demi-chaussée à la fois.
Le temps effectif de travail du finisseur est de 7h par jour.



Le saviez-vous ?

- Ne pas confondre les termes suivants :
bitume : dérivé du pétrole servant pour les revêtements modernes ;
asphalte : mélange de bitume (10%) et de granulats, utilisé pour les trottoirs ;
goudron : extrait du charbon, abandonné dans les années 1980 à cause de son caractère cancérigène.
- Le choix de l'enrobé dépend surtout du trafic des Poids Lourds sur la chaussée (en effet, en usure de chaussée, 1PL = 1x10⁶ VL !).

1) Quelle masse totale d'enrobé va être employée ?

2) Combien de navettes jusqu'à la centrale seront effectuées ?

3) Quelle sera la durée de travail du finisseur ?