

2) La vitesse limite en ville est de 50 km/h. ①

$$50 \text{ km/h} = \frac{50\,000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = \underline{\underline{13,89 \text{ m/s}}}$$

2) D'après le doc 2, la distance entre la perception de l'obstacle et la prise de la voiture est de 17,7 cm, donc la distance réelle est donc de 17,7 m.

~~si le temps de réaction est de 0,5 s~~

Au moment où Florian perçoit l'obstacle, il roule à une vitesse

$$\text{de } \frac{A_0 A_1}{200 \text{ s}} = \frac{1,85 \text{ m}}{0,2} = 9,25 \text{ m/s} < 13,89 \text{ m/s}$$

Donc Florian ne roule pas trop vite.

a) si le temps de réaction est de 0,5 s, alors la distance de réaction est

$$d_r = 9,25 \times 0,5 = 4,625 \text{ m}$$

$$\text{Donc la distance de freinage est de: } 17,7 - 4,625 = 13,2 \text{ m}$$

D'après le doc 5, cela correspond à une Énergie cinétique de 14500 J

$$\text{ou } E_c = \frac{1}{2} \times (130 + 70) \times (9,25)^2 = 8556 \text{ J}$$

Cela signifie que le système de freinage est défaillant.

b) si le temps de réaction est 1,2 s, alors la distance de réaction est

$$d_r = 9,25 \times 1,2 = 11,1 \text{ m}$$

$$\text{Donc la distance de freinage est: } 17,7 - 11,1 = 6,6 \text{ m}$$

D'après le doc 5, cela correspond à une Énergie cinétique de 7000 J

$$\text{ou } E_c = \frac{1}{2} \times (130 + 70) \times (9,25)^2 = 8556 > 7000$$

Cela signifie que Florian a réagi trop tardivement.

D'après le doc 2, on voit que Florian a commencé à freiner à A3.

Donc son temps de réaction est de  $0,2 + 3 = 0,6$  s.

Donc on retient l'hypothèse a)

le système de freinage est défaillant