

CAPES 2014

**Thème : grandeurs et mesures****L'exercice**

Sur la route des vacances, Audrey a parcouru 1 h 30 sur route nationale à une vitesse moyenne de  $70 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Le reste du trajet, effectué sur autoroute à vitesse constante, lui a pris 45 minutes. À la fin du trajet, le compteur indique que la vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours était de  $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Audrey a-t-elle respecté la limite de vitesse sur autoroute, qui était de  $130 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$  ?

**Les réponses de trois élèves****Élève 1**

Sur autoroute, Audrey a mis deux fois moins de temps, elle est donc allée deux fois plus vite, ce qui fait  $140 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Elle n'a donc pas respecté la limitation de vitesse.

**Élève 2**

Sur la route nationale, Audrey a parcouru  $70 + 35 = 105 \text{ km}$ . Si elle est allée à vitesse maximale sur l'autoroute, elle a parcouru  $130 \times 0,45 = 58,5 \text{ km}$ .

En tout cela ferait  $163,5 \text{ km}$  en  $1,75$  heures. Cela fait donc une vitesse inférieure à  $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Audrey n'a pas respecté la limite.

**Élève 3**

Pour avoir une vitesse moyenne de  $100 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ , il faut avoir une vitesse  $v$  sur autoroute telle que

$$\frac{70 + v}{2} = 100.$$

Donc  $70 + v = 200$ , d'où  $v = 130$ . Elle a respecté les limitations de vitesse.

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1 – Analysez la production de chaque élève en mettant en évidence ses réussites, même partielles.
- 2 – Exposez une correction de l'exercice comme vous le feriez devant une classe de troisième, en vous appuyant sur les productions des élèves.
- 3 – Proposez deux ou trois exercices sur le thème *grandeurs et mesures*. On explicitera pour chacun d'eux l'objectif pédagogique.