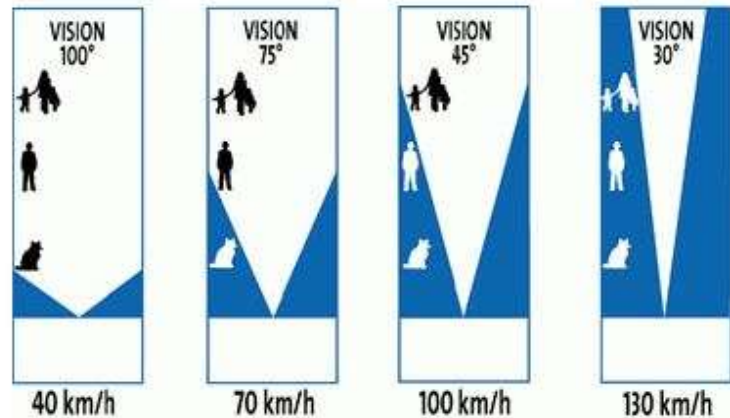
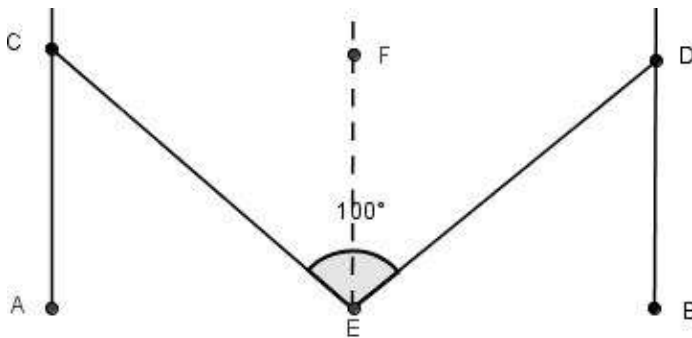


Plus on va vite, plus le champ de vision se rétrécit. Ainsi, en tant que piéton, on dispose d'un champ de 180°, voire un peu plus. Devenu automobiliste, on ne dispose plus que d'un champ visuel de 100° à 40 km/h, de 75° à 70 km/h, de 45° à 100 km/h de 30° à 130 km/h

champ visuel exprimé en degrés



1. On va estimer la longueur non prise en compte par un conducteur roulant à 40 km/h (distance AC mesurée le long du bas coté) et disposant donc d'un champ visuel de 100°.

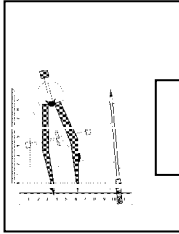


La largeur de la route est de 7 m ($AB = 7m$)

[EF] est la bissectrice de l'angle \widehat{CED} et la médiatrice de [AB]

Calculer la distance AC non prise en compte pour un automobiliste roulant à 40km/h (arrondir au décimètre et détailler les calculs sur la feuille réponse)

- 2) Sur une autoroute faisant 10 m de large, calculer la distance réelle non prise en compte pour un automobiliste roulant à 130 km/h ((arrondir au décimètre et détailler les calculs sur la feuille réponse)
- 3) Réaliser un schéma à l'échelle 1/100 du champ visuel dans le cas d'une autoroute de 10 m de large et d'un automobiliste roulant à 130 km/h)
- 4) Rendez vous à l'atelier N°4 pour prendre les longueurs nécessaires au calcul du champ visuel sur le schéma proposé, vous n'avez pas le droit d'utiliser un rapporteur.
 - a) En reprenant les mêmes lettres que sur les dessins précédents, calculer l'angle \widehat{CED} et en déduire la vitesse approximative à laquelle roulait l'automobiliste (détailler vos calculs sur la feuille réponse)
 - b) A partir des mesures prises à l'atelier 4, faire sur la feuille réponse un schéma à l'échelle 1/4 de la figure de l'atelier 4. Vérifiez sur votre schéma le résultat du a) sur l'angle \widehat{CED}



Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

3

Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale : Feuille réponse 1

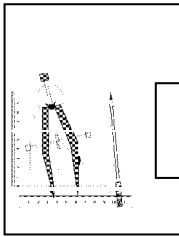
Atelier n° 4

Classe :

Collège :

1) La distance réelle non prise en compte pour un automobiliste roulant à 40km/h est d'environ m

2) La distance réelle non prise en compte pour un automobiliste roulant à 130km/h est d'environ m



Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

3

Vendredi 1^{er} juin 2012

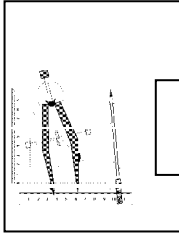
Finale : Feuille réponse 2

Atelier n° 4

Classe :

Collège :

3)



Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

3

Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale : Feuille réponse 3

Atelier n° 4

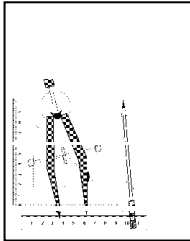
Classe :

Collège :

4) a) $\widehat{CED} \approx$

La vitesse approximative à laquelle roulait l'automobiliste est de km/h

4 b) Schéma à l'échelle 1/4



3

Vendredi 1^{er} juin 2012Finale **CORRECTION** N°1

Atelier n° 4

1) La distance réelle non prise en compte pour un automobiliste roulant à 40km/h est d'environ **2,9 m**

$$\widehat{CEF} = 100/2 = 50^\circ \quad AE = AB/2 = 7/2 = 3,5 \text{ m}$$

$$\widehat{AEC} = 90 - 50 = 40^\circ$$

Dans le triangle rectangle ACE, on a $\tan \widehat{AEC} = \frac{AC}{AE}$ donc $\tan 40^\circ = \frac{AC}{3,5}$

$$\text{donc } AC = 3,5 \times \tan 40^\circ = 2,9 \text{ m}$$

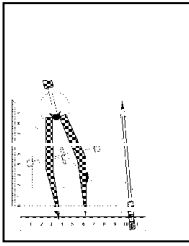
2) La distance réelle non prise en compte pour un automobiliste roulant à 130km/h est d'environ **18,7 m**

$$\widehat{CEF} = 30/2 = 15^\circ \quad AE = AB/2 = 10/2 = 5 \text{ m}$$

$$\widehat{AEC} = 90 - 15 = 75^\circ$$

Dans le triangle rectangle ACE, on a $\tan \widehat{AEC} = \frac{AC}{AE}$ donc $\tan 75^\circ = \frac{AC}{5}$

$$\text{donc } AC = 5 \times \tan 75^\circ = 18,7 \text{ m}$$



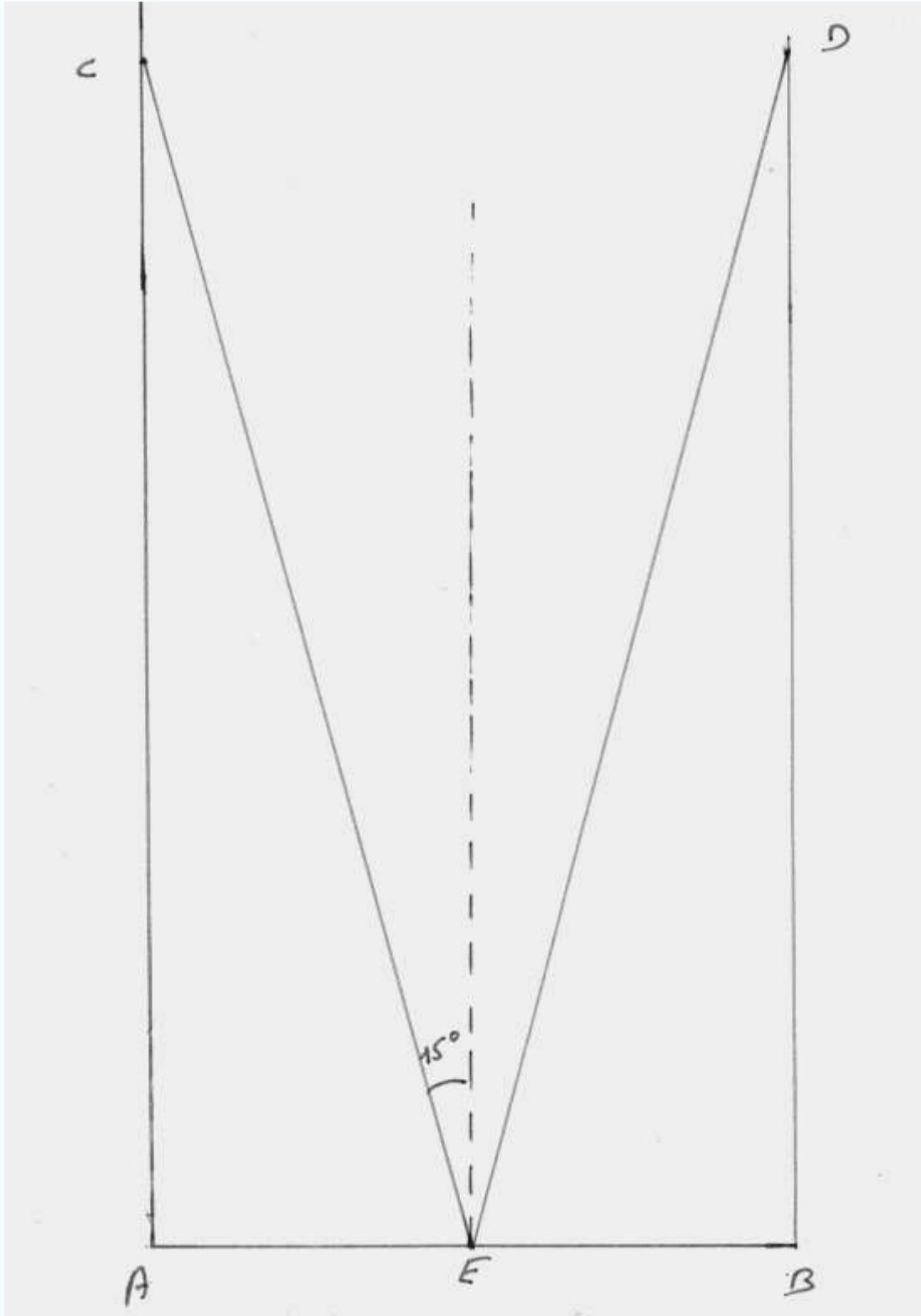
3

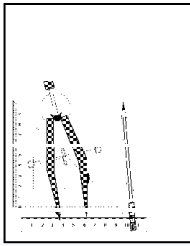
Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale **CORRECTION** N°2

Atelier n° 4

3)





3

Rallye mathématique de la Sarthe 2011/2012

Vendredi 1^{er} juin 2012

Finale **CORRECTION** N°3

Atelier n° 4

4)a) En reprenant les mêmes lettres que sur les dessins précédents

AE = 20 cm et AC = 48 cm

Dans le triangle rectangle ACE, on a $\tan \widehat{AEC} = \frac{AC}{AE} = \frac{48}{20}$ donc $\widehat{AEC} \approx 67,4^\circ$

$\widehat{CEF} = 90 - 67,4 \approx 22,6^\circ$, $\widehat{CED} = 2 \times \widehat{CEF} = 2 \times 22,6 \approx 45,2^\circ$

La vitesse approximative à laquelle roulait l'automobiliste est de 100 km/h

b)

