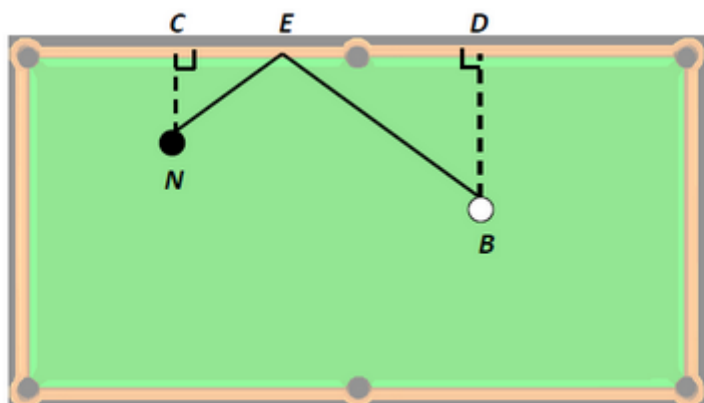




## Extraits du brevet

### Exercice : le billard.



Sur le billard ci-dessus, la boule noire  $N$  est placée à 25 cm du point  $C$  et la boule blanche  $B$  est à 35 cm de  $D$ . La longueur  $CD$  est égale à 90 cm.

Un joueur veut toucher la boule noire  $N$  avec la blanche  $B$  en rebondissant en  $E$ .

On sait que  $\widehat{CEN} = \widehat{DEB}$  et on pose  $ED = x$ . On a donc  $0 < x < 90$ .

1°. Exprimer la longueur  $CE$  en fonction de  $x$ .

2°. Exprimer  $\tan(\widehat{DEB})$  en fonction de  $x$ .

3°. Exprimer  $\tan(\widehat{CEN})$  en fonction de  $x$ .

4°. Expliquer pourquoi  $x$  est solution de l'équation  $35(90 - x) = 25x$ .

5°. Vérifier que  $ED = 52,5$  cm.

6°. En déduire la valeur commune des angles  $\widehat{CEN}$  et  $\widehat{DEB}$  arrondie au degré.