

Devoir surveillé n° 3

durée : 1h

Exercice 1 : (2 points) Équation polynomiale de degré 2

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$x(2x - 1) + 4 = (x - 2)^2.$$

Exercice 2 : (2 points) Équation polynomiale de degré 2 (facteur commun)

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$(3 - 2x)(x + 7) = 3 - 2x.$$

Exercice 3 : (2 points) Équation polynomiale de degré 2 (identité remarquable)

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$(x + 1)^2 = 3.$$

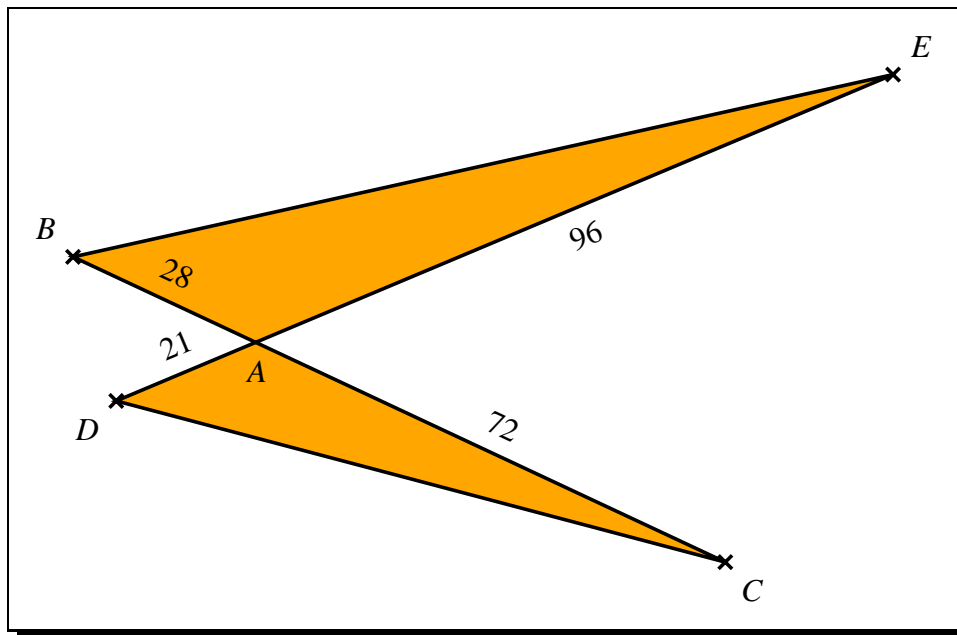
Exercice 4 : (2 points) Équation polynomiale de degré 2 (facteur commun)

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation

$$(2x + 3)(7 - x) = (x - 7)(2x - 3).$$

Exercice 5 : (5 points) Triangles semblables. . .

On considère les triangles DAC et BAE représentés sur la figure ci-dessous. Les distances AB , AC , AD et AE ont été portées sur le dessin.

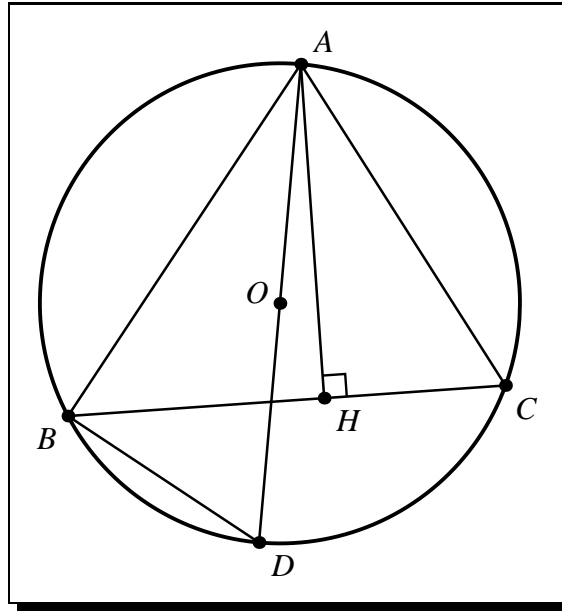


1. Montrer que les triangles DAC et BAE sont semblables.
2. Quel est le rapport des aires de ces deux triangles ?

Exercice 6 : (7 points) Cercle et triangles semblables

Soit C un cercle de centre O et de rayon r . On considère ABC , un triangle inscrit dans le cercle C et tel que l'angle \widehat{BAC} soit aigu. On nomme H le projeté orthogonal de A sur $[BC]$, et D le point où la droite (AO) recoupe C .

On note D un point de l'arc \widehat{BC} ne contenant pas A , et E le point d'intersection de la droite (AD) et du segment $[BC]$.



1. Démontrer que les triangles DBE et CAE sont semblables.
2. On pose $AB = c$, $AC = b$, et $AH = h$.
Déduire de la question précédente que $bc = 2rh$.