

# DMO – ENTREE en Terminale STL

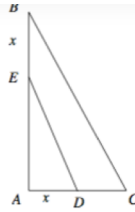
## Exercice 1 :

Dans un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$ , on place les points  $D$  et  $E$  respectivement sur  $[AC]$  et  $[AB]$  tels que  $AD = BE = x$ .

(Voir figure ci-contre).

Déterminer  $x$  pour que l'aire du triangle  $ADE$  soit égale à la moitié de l'aire de celle du triangle  $ABC$ .

Données :  $AB = 18\text{m}$  ;  $AC = 8\text{m}$ .

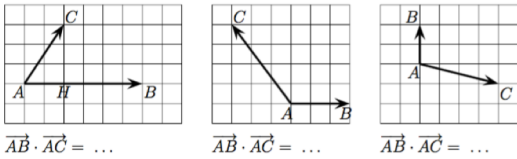


## Exercice 2 : Soit $f$ la fonction définie et dérivable sur $[-4; 2]$ par :

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 1.$$

1. Calculer sa fonction dérivée.
2. Etudier le signe de la dérivée et donner le tableau de variation sur  $[-4; 2]$ .
3. Donner les coordonnées des éventuels extrémums.
4. En s'aidant du tableau de variation, indiquez combien l'équation  $f(x) = 0$  admet de solution sur  $[-4; 2]$ .
5. En s'aidant du tableau de variation, indiquez combien l'équation  $f(x) = 29$  admet de solution sur  $[-4; 2]$ .

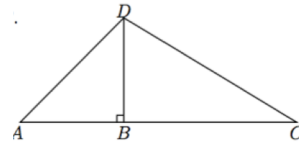
## Exercice 3 :



## Exercice 4 : ABD est un triangle rectangle isocèle en B.

L'angle  $\widehat{BCD}$  mesure  $30^\circ$  et  $AB = 4$ .

1. Calculer les longueurs  $AD$ ,  $CD$  et  $BC$ .
2. Déterminer les produits scalaires suivants :
  - a.  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$
  - b.  $\vec{CD} \cdot \vec{CB}$
  - c.  $\vec{DA} \cdot \vec{DC}$ .



## Exercice 5 : Donner la forme trigonométrique des nombres complexes suivants :

1.  $z = 1 + i$
2.  $z = -1 + i\sqrt{3}$
3.  $z = -\sqrt{3} - i$
4.  $z = \sqrt{6} - i\sqrt{2}$ .

## Exercice 6 :

Soient 3 points  $A(-2 + i)$ ,  $B(3 + 4i)$  et  $C(1 - 4i)$ .

1. Calculer les longueurs  $AB$ ,  $AC$  et  $BC$ .
2. En déduire la nature du triangle  $ABC$ .