



# DEVOIR SUR LES VECTEURS



## Exercice 1

La mesure d'un côté d'un triangle quelconque est donnée par la relation :  
 $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \hat{A}$

1) Calculer la valeur de  $a$  dans le cas suivant :

$b = 20 \text{ cm}$  ;  $c = 28 \text{ cm}$  et  $\hat{A} = 120^\circ$  (donner le résultat au millimètre près)

2) Exprimer  $\cos \hat{A}$  en fonction de  $a$ ,  $b$  et  $c$ .

Calculer, au degré près, la nouvelle valeur de l'angle  $\hat{A}$  si :  $a = 50 \text{ cm}$  ;  $b = 25 \text{ cm}$  et  $c = 30 \text{ cm}$ .

Dans un repère orthonormal  $O, \vec{i}, \vec{j}$  tel que  $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1$ , l'unité graphique étant le centimètre

3) Tracer la droite  $(D)$  d'équation :  $y = 3x$ .

4) Dans le même repère, placer les points  $A(1 ; 7)$  et  $B(9 ; -1)$ .

5) Tracer la droite  $(AB)$  et donner les coordonnées du point d'intersection  $I$  des droites  $(D)$  et  $(AB)$ .

6) Calculer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$ .

7) Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .

8) Établir puis résoudre par le calcul le système permettant de retrouver les coordonnées du point  $I$ .

*(D'après sujet de BEP groupe F Bordeaux Session 1997)*

## Exercice 2

Sur un graphique, placer les points  $A, B, C$  de coordonnées respectives :  $(2 ; -1)$  ;  $(-4 ; -4)$  ;  $(6 ; -9)$ .

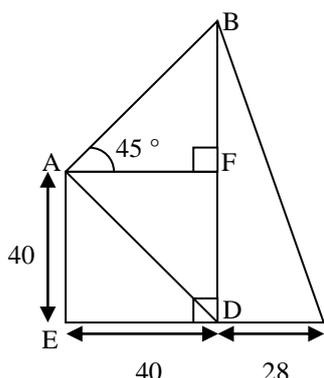
1) Calculer les longueurs  $AB, AC$  et  $BC$ .

2) Dédurre de ces résultats une particularité du triangle  $ABC$ .

3) Calculer la mesure de l'angle  $B$  dans le triangle  $ABC$ .

*(D'après sujet de BEP STI Besançon Session 1994)*

## Exercice 3



En considérant les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{BC}$ ,  $\overrightarrow{CD}$ ,  $\overrightarrow{DA}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{DB}$ , compléter les égalités suivantes :

$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{AB} = \dots\dots\dots$

$\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{CD} = \dots\dots\dots$

$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \dots\dots\dots$

*(D'après sujet de BEP finitions Orléans-Tours Session 1995)*