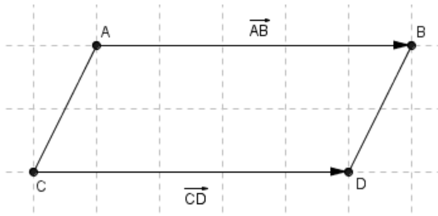
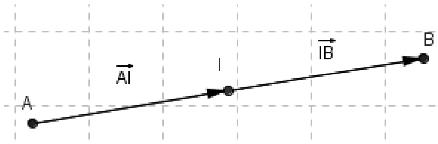
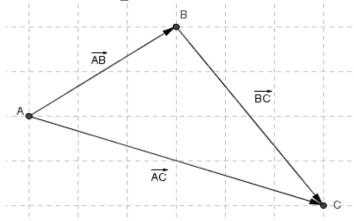
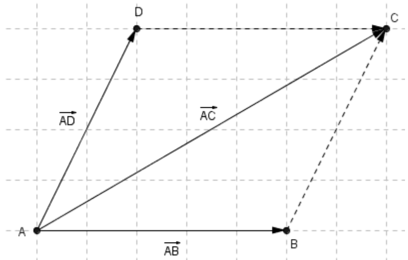
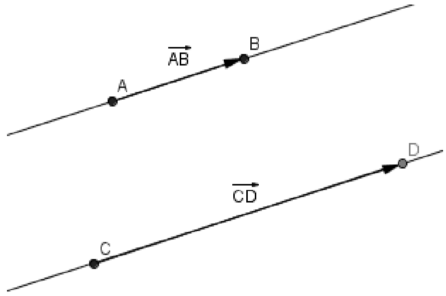
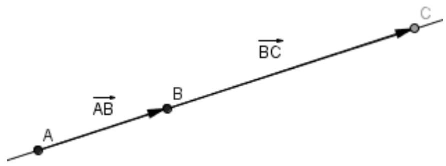
1ère S – Fiche de bachotage sur le chapitre 3 :
« Vecteurs et repérage en géométrie plane »

Définition de l'égalité de deux vecteurs.	Deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont égaux si et seulement si ils ont : ➢ Même direction (= des supports parallèles) ➢ Même sens (sens de la flèche) ➢ Même norme $\\|\vec{u}\\|=\\|\vec{v}\\|$
Caractérisation du parallélogramme par l'égalité de deux vecteurs.	$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{CD} \Leftrightarrow$ ABDC est un parallélogramme 
Caractérisation du milieu d'un segment par l'égalité de deux vecteurs	I est le milieu de [AB] si et seulement si $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{IB}$ 
Commutativité et associativité de l'addition vectorielle.	<u>Commutativité</u> : pour tous vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ du plan : $\vec{u}+\vec{v}=\vec{v}+\vec{u}$ <u>Associativité</u> : pour tous vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ du plan : $(\vec{u}+\vec{v})+\vec{w}=\vec{u}+(\vec{v}+\vec{w})$
Relation de Chasles (vectorielle)	Pour tous points A, B et C du plan, $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ 
Caractérisation du parallélogramme par une somme vectorielle.	ABCD est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$ 
Définition du vecteur k $\vec{u}$ (k ∈ ℝ)	Si k=0 ou $\vec{u}=\vec{0}$, k $\vec{u}=\vec{0}$ Sinon, k $\vec{u}$ est le vecteur qui a : • Même direction que $\vec{u}$ • Si k>0, même sens que $\vec{u}$, et si k<0, le sens contraire de celui de $\vec{u}$, • pour norme $\|k\|\\|\vec{u}\\|$
Définition de la colinéarité de deux vecteurs non-nuls + convention pour $\vec{0}$.	Deux vecteurs non-nuls sont colinéaires si et seulement si ils ont même direction. Par convention, $\vec{0}$ est colinéaire à tout vecteur.
Propriété caractéristiques de la colinéarité de deux vecteurs lorsque ceux-ci sont non-nuls.	Soient $\vec{u}$ et $\vec{v}$ deux vecteurs non nuls du plan $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires si et seulement si il existe un réel non nul k tel que $\vec{v}$ =k $\vec{u}$

Propriété caractéristique de la colinéarité pour deux vecteurs en général.	Deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires si et seulement si il existe un réel k tel que $\vec{u}=k\vec{v}$ ou $\vec{v}=k\vec{u}$. (Ici, k peut être nul, $\vec{u}$ et $\vec{v}$ aussi)

Caractérisation du parallélisme de deux droites par la colinéarité de deux vecteurs.	Soient 4 points ABCD tels que $A \neq B$ et $C \neq D$ Les droites (AB) et (CD) sont parallèles si et seulement si les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ sont colinéaires. 
Caractérisation de l'alignement de trois points par la colinéarité de deux vecteurs.	Trois points A, B, C sont alignés si et seulement si les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{BC}$ sont colinéaires. (Remarque : les noms des points sont interchangeables) 
Qu'est-ce qu'une base du plan ?	La donnée d'un couple (ordonné) de vecteurs <u>non colinéaires</u>. Exemple : ($\vec{i}$, $\vec{j}$), où $\vec{i}$ et $\vec{j}$ sont <u>non colinéaires</u>.
Qu'appelle-t-on les coordonnées d'un vecteur $\vec{u}$ dans une base ($\vec{i}$, $\vec{j}$) du plan ? Quels nom portent chacune des coordonnées ?	Les deux réels x et y tels que $\vec{u}=x\vec{i}+y\vec{j}$. x est <u>l'abscisse</u> de $\vec{u}$ dans la base ($\vec{i}$, $\vec{j}$) et y son <u>ordonnée</u>.
Quand dit-on qu'une base ($\vec{i}$, $\vec{j}$) est orthogonale ?	Lorsque $\vec{i} \perp \vec{j}$
Quand dit-on qu'une base ($\vec{i}$, $\vec{j}$) est orthonormée ?	Lorsque $\vec{i} \perp \vec{j}$ et $\\|\vec{i}\\|=\\|\vec{j}\\|$. On dit aussi « orthonormale ».
Qu'appelle-t-on un repère du plan ?	La donnée d'un triplet (O ; $\vec{i}$, $\vec{j}$) où O est un point, l'origine du repère, et $\vec{i}$ et $\vec{j}$ deux vecteurs non colinéaires.
Que sont les coordonnées d'un point M dans un repère (O ; $\vec{i}$, $\vec{j}$) ?	Les réels x et y tels que : $\overrightarrow{OM}=x\vec{i}+y\vec{j}$ x est l'abscisse du point M et y son ordonnée.
Si, dans une base, $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$, quelles sont les coordonnées des vecteurs k $\vec{u}$ ($k\in\mathbb{R}$) et $\vec{u}+\vec{v}$?	$k\vec{u}\begin{pmatrix}kx\\xy\end{pmatrix}$ et $\vec{u}+\vec{v}\begin{pmatrix}x+x'\\y+y'\end{pmatrix}$
Soient $A\begin{pmatrix}x_A\\y_A\end{pmatrix}$ et $B\begin{pmatrix}x_B\\y_B\end{pmatrix}$ dans un repère donné. Quelles sont les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et du milieu I du segment [AB] ? Que vaut la longueur AB et dans quel type de repère cette dernière formule est-elle valable ?	$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}x_B-x_A\\y_B-y_A\end{pmatrix}$ $I\begin{pmatrix}\dfrac{x_A+x_B}{2}\\\dfrac{y_A+y_B}{2}\end{pmatrix}$ Formule valable uniquement en repère orthonormé : $AB=\\|\overrightarrow{AB}\\|=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}$
Soient $\vec{u}\begin{pmatrix}x\\y\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}x'\\y'\end{pmatrix}$ dans une base donnée. Quel calcul peut-on effectuer pour savoir si $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires ?	det($\vec{u}$, $\vec{v}$)= $\begin{vmatrix}x & x'\\y & y'\end{vmatrix}$ $= xy'-yx'$. Les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires si et seulement si le déterminant de leurs coordonnées vaut 0.