Identités remarquables

À connaître par ♡

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

$(a-b)(a^2+ab+b^2) = a^3 - b^3$

$(a+b)(a^2-ab+b^2) = a^3 + b^3$

$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

Triangle de Pascal

$$
\begin{array}{ccccccccccc}
 & & & & & 1 & & & & & \\
 & & & & 1 & & 2 & & 1 & & \\
 & & & 1 & & 3 & & 3 & & 1 & \\
 & & 1 & & 4 & & 6 & & 4 & & 1 \\
 & 1 & & 5 & & 10 & & 10 & & 5 & & 1
\end{array}
$$

$(x+y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$

$(x+y)^5 = x^5 + 5x^4y + 10x^3y^2 + 10x^2y^3 + 5xy^4 + y^5$

$(x-y)^4 = x^4 - 4x^3y + 6x^2y^2 - 4xy^3 + y^4$

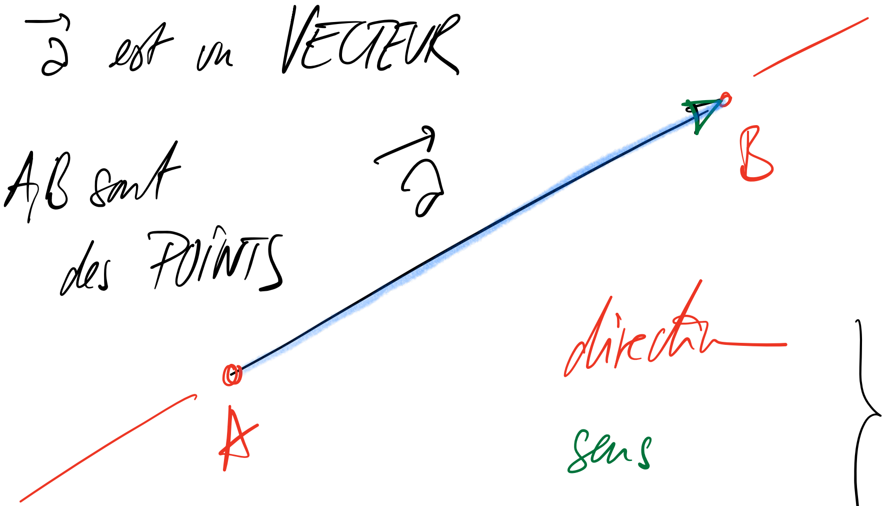
$(x-y)^5 = x^5 - 5x^4y + 10x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5xy^4 - y^5$

N.B. Les signes alternent

Calcul vectoriel

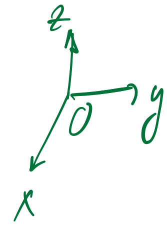
$\vec{a}$ est un VECTEUR

A, B sont des POINTS



$\vec{a} \in$ plan 2D

$\vec{a} \in$ espace 3D



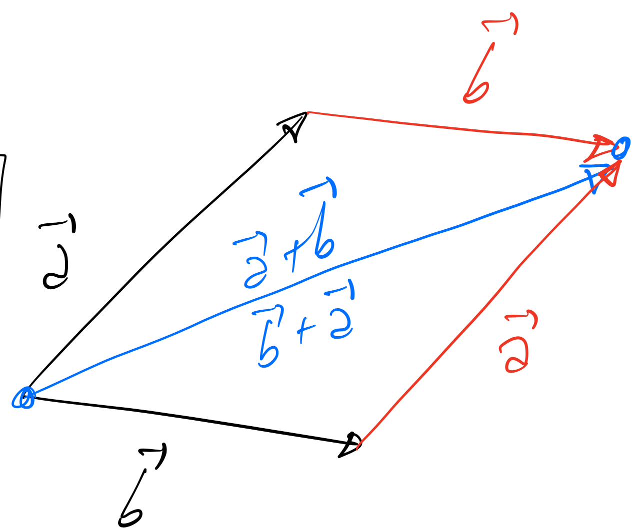
$\left.\begin{array}{l}\text{direction}\\ \text{sens}\\ \text{longueur}\end{array}\right\}$ vecteur

<u>Not.</u> $\vec{a} = \overrightarrow{AB} \neq \overrightarrow{BA}$

<u>Opérations</u>

$$\boxed{\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}}$$

Règle du //ogramme

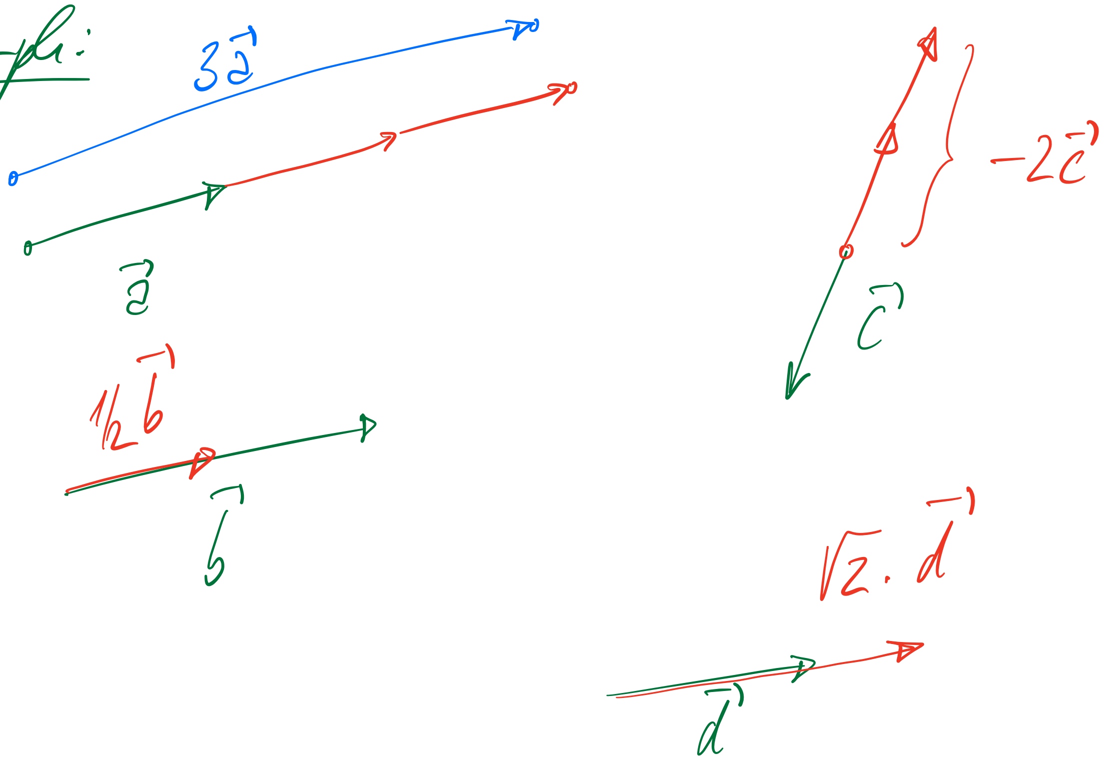


appartient à

$\boxed{k \cdot \vec{a} \text{ avec } k \in \mathbb{R}}$ (k est un nombre <u>réel</u>)

tous les nombres

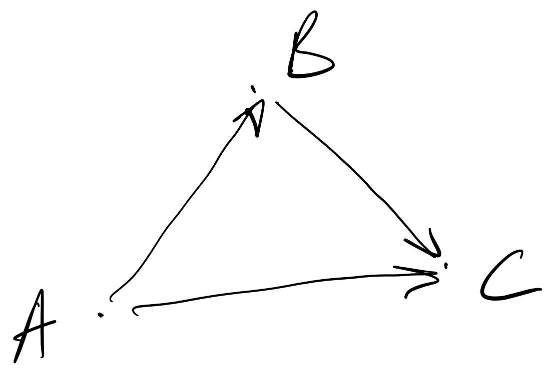
Exemple:



Exemple: $\vec{a}, \vec{b}$ donnés

$$3\vec{a} + 4\vec{b} = \vec{c}$$

Règle de Chasles :



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

$$\overrightarrow{AA} = \vec{0}$$

$$\overrightarrow{AB} = -\overrightarrow{BA}$$

$(x+y)^n$

1

1 1 $(x+y)^1 = x+y$

1 2 1 $(x+y)^2 = 1\cdot x^2 + 2xy + 1y^2$

1 3 3 1 $(x+y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

1 4 6 4 1 $(x+y)^4 = x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$

$(x-y)^n = (x+(-y))^n$

1

1 1 $(x-y)^1 = x-y$

1 2 1 $(x-y)^2 = x^2 - 2xy^1 + y^2$

1 3 3 1 $(x-y)^3 = x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$

1 4 6 4 1

1.1.1 Maison → Mardi 26/09