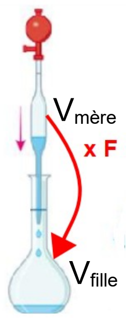
Dilution



Si besoin reprendre la carte mentale de seconde ou de première mais le schéma ci-contre peut suffire….(aucun calcul n'est attendu)

Matériel :

Pipettes jaugées de 5,0 mL , 10,0 mL , 20,0 mL et 25,0 mL.

Pipettes graduées de 5,0 mL , 10,0 mL , 20,0 mL et 25,0 mL.

Fioles jaugées de 50,0 mL , 100,0 mL et 200,0 mL.

1) Quel matériel vous faut-il pour préparer 100,0 mL d'une solution fille diluée 10 fois à partir d'une solution mère ? Ecrire le protocole.

2) Quel matériel faut-il pour préparer une solution fille diluée 2,5 fois à partir d'une solution mère prélevé avec une pipette jaugée de 20,0 mL ?

3) Quel matériel peut-on utiliser pour préparer une solution fille de concentration $C_1 = 1{,}0 \times 10^{-3}$ mol.L^{-1} à partir d'une solution mère de concentration $C_o = 1{,}0 \times 10^{-2}$ mol.L^{-1} ?

4) Ayant comme seul matériel une fiole jaugée de 250,0 mL et une pipette jaugée de 20,0 mL combien de fois peut-on diluer une solution mère (en réalisant une seule manipulation)?

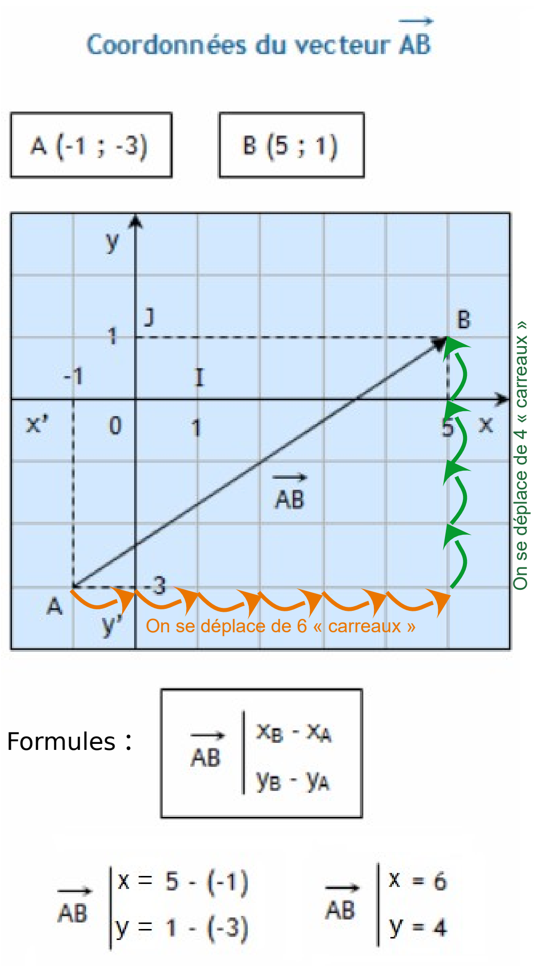
Comment isoler une grandeur ?

Manipulation de formules

Regarder la vidéo : https://www.youtube.com/watch?v=YMorUg5B2d4

Dans chaque expression isoler la grandeur indiquée :

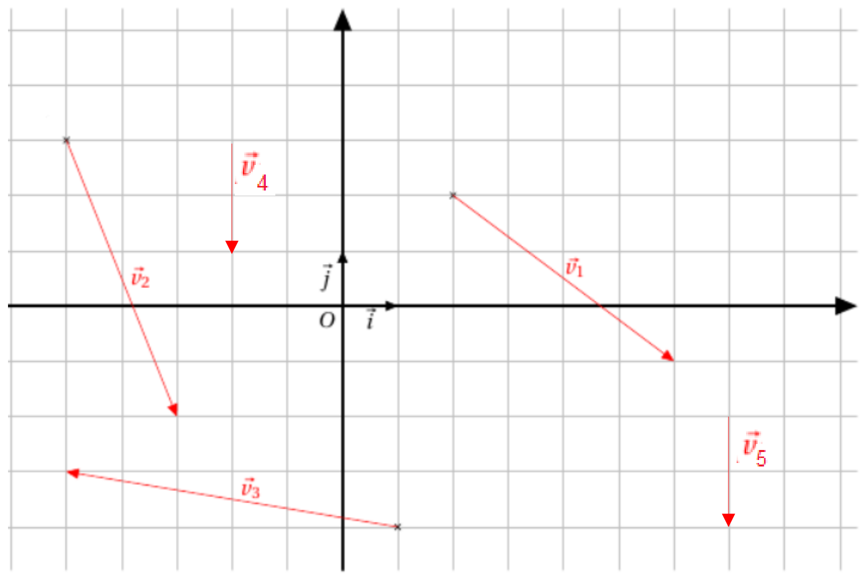
1) Isoler $m_{solvant}$: $m_{solution} = m_{soluté} + m_{solvant}$
2) Isoler n : $M = \dfrac{m}{n}$
3) Isoler V : $n = \dfrac{\rho \times V}{M}$
4) Isoler x : $y = ax + b$
5) Isoler d : $F_e = k \times \dfrac{q_A q_B}{d^2}$
6) Isoler x : $\dfrac{1}{x'} - \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{f'}$
7) Isoler C : $P = \dfrac{S - C}{S}$
8) Isoler t : $y = -\dfrac{1}{2} g t^2 + h$



Coordonnées de vecteurs

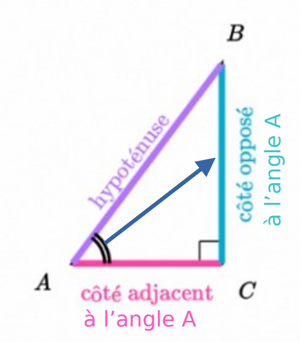
Les coordonnées d'un vecteur correspondent à leur déplacement selon l'axe Ox ou l'axe Oy. Ces coordonnées peuvent aussi se calculer selon les formules ci-contre.

<u>Question :</u> Donner les coordonnées des vecteurs présents dans le repère ci-dessous.



Trigonométrie

Rappels polis : 

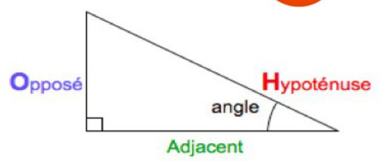


$$\sin(A) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\cos(A) = \frac{\text{côté adjacent}}{\text{hypoténuse}}$$

$$\tan(A) = \frac{\text{côté opposé}}{\text{côté adjacent}}$$

Rappels impolis : 

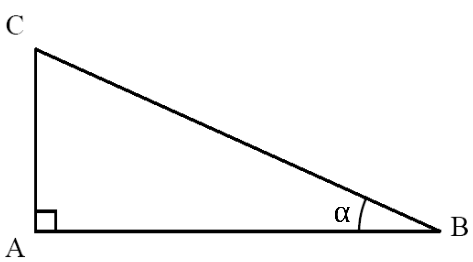


Cos (angle) = $\frac{\text{Adjacent}}{\text{Hypoténuse}}$

Sin (angle) = $\frac{\text{Opposé}}{\text{Hypoténuse}}$

Tan (angle) = $\frac{\text{Opposé}}{\text{Adjacent}}$

Dans le triangle ABC ci-dessous :



1) Quel est le côté opposé à α ?
2) Quel est le côté adjacent à α ?
3) Quelle est l'hypoténuse ?
4) Exprimer cos α.
5) Exprimer sin α.
6) Exprimer tan α.

Dérivation

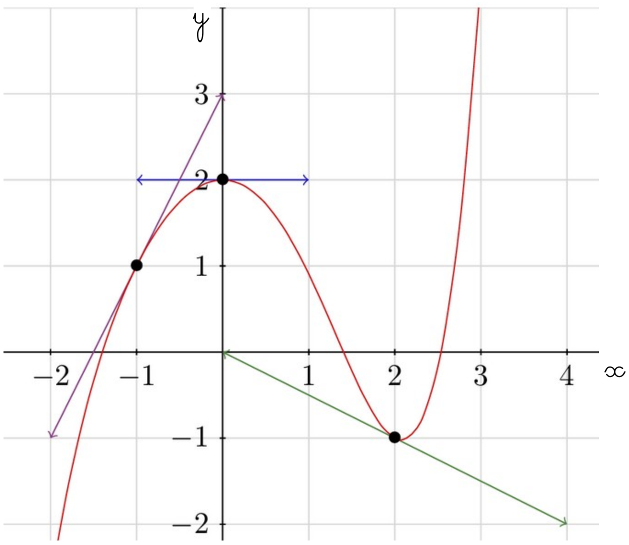
Définition : Un nombre dérivé est le **<u>coefficient directeur de tangente.</u>**

Rappel : le coefficient directeur a pour formule : coef = $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$

Fonction de référence	**Dérivée**
f(x) = a (a = cste)	f'(x) = 0
f(x) = x	f'(x) = 1
f(x) = ax	f'(x) = a
f(x) = ax + b	f'(x) = a
f(x) = x^2	f'(x) = 2x

<u>Exo 1 :</u>

A l'aide de la représentation graphique ci-dessous de la fonction f :



1) Donner les valeurs de f(2) , f(-1) et f(0).

2) Donner les valeurs de f'(-1), f'(0) et f'(2) en vous aidant des tangentes tracées.

<u>Exo 2</u> : Déterminer la fonction dérivée des fonctions suivantes :

1) f(x) = 6

2) f(x) = 6x

3) f(x) = 6x + 6

4) f(x) = $3x^2$

5) f(x) = $\frac{1}{2}x^2 + 10x + 3$

6) f(x) = $-\frac{1}{2}gx^2 + v_0 \times \sin(\alpha)\, x + k$

Equation du second degré : $ax^2 + bx + c = 0$

Définition : Une équation du second degré est une équation de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ où a, b et c sont des réels avec $a \neq 0$.

Pour trouver les solutions de l’équation il faut calculer le discriminant Δ, tel que : $\Delta = b^2 - 4ac$

Les solutions sont de la forme : $x_1 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x_2 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$

Exemple : L'équation $3x^2 - 6x - 2 = 0$ est une équation du second degré.

Ainsi : a = 3 , b = 6 et c = -2

$\Delta = 6^2 - 4 \times 3 \times (-2) = 36 + 24 = 60$ et les solutions sont :

$x_1 = \dfrac{-(-6)+\sqrt{60}}{2 \times 3} = \dfrac{6+\sqrt{60}}{6} \simeq 2{,}3$ et $x_2 = \dfrac{-(-6)-\sqrt{60}}{2 \times 3} = \dfrac{6-\sqrt{60}}{6} \simeq -0{,}3$

Exo : Trouver les solutions de l’équation :

1) $3x^2 - x - 10 = 0$

2) $9x^2 - 12x + 4 = 0$

Régressi (il le faut !!!)

Télécharger le logiciel gratuit régressi par exemple sur ce lien :

https://www.clubic.com/telecharger-fiche440373-regressi.html

Fiche méthode à disposition : http://moncoursdephysiquechimie.weebly.com/fiches-meacutethode-logiciels.html

Exo :

Tableau de valeurs expérimentales :

C (mmol/L)	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	$C_{inconnue}$
A	0,32	0,6	0,92	1,25	1,58	0,95

1) Tracer la courbe représentant A = f(C).

2) Modéliser cette courbe en sachant que A est proportionnelle à C.

3) Déterminer à l’aide du réticule libre la valeur de la concentration inconnue.