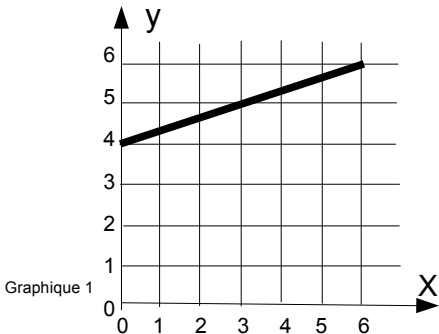


# Études graphiques

LRSD  
2011



## Question

Savez donner l'équation de la portion de droite dessinée sur le graphique 1 pour  $0 < X < 6$

**Faites vos calculs puis**

**Cliquez dans la bonne case**

**OUI**

Vous savez ?

**NON**

Alors quelle est l'équation de cette portion de droite ?

Je pense savoir

$$Y = 3x + 2$$

$$Y = X/3 + 2$$

$$Y = X/3 + 4$$

$$Y = X/2 + 4$$

Je ne sais pas > Aidez moi

Mauvaise réponse

Aide

Refaire

La suite

# aide

Rappel de maths

$$Y = ax + b$$

**a** dérivée= $dy/dx$

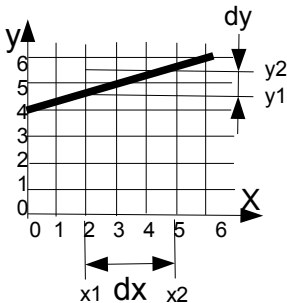
**b** valeur de  $y$  si  $x=0$

graphiquement

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \text{dérivée}$$

$$x_2 - x_1$$

Dérivée = pente



À faire ( ne soyez pas trop précis )

Mesurez  $dx$

Mesurez  $dy$

Calculez la pente «  $a$  »

Mesurez la valeur initiale «  $b$  »

## Retour exo1

# Bon début !

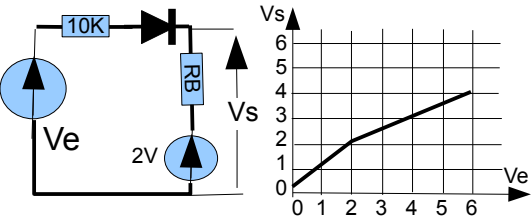
si c'est un coup de  
chance, jouez au loto !  
Mais **prenez** par l'aide.

Sinon continuons le travail !  
**continuons**

**FIN** Pour arrêter

# Suite

Voici un montage où la valeur de  $R_B$  manque. En se servant du graphique  $V_s = f(V_e)$  il faudra déterminer la valeur de  $R_B$ .



On imposera que la diode utilisée soit parfaite.  
Rappel sur les diodes

Savez vous calculer la valeur de  $R_B$

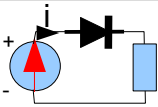
Oui

NON

# Petit rappel sur les diodes


Une diode est comme un clapet, son rôle est de laisser passer le courant dans un sens , mais pas dans l'autre .

## Modèle électrique d'une diode parfaite

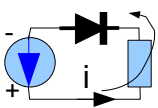


A circuit diagram showing a DC voltage source on the left with a red triangle pointing upwards, indicating positive polarity at the top. A diode is connected in series with the positive terminal, with its anode (the triangle) facing the source. A load resistor is connected in series with the cathode. An arrow labeled 'i' indicates current flowing from the source, through the diode, and into the resistor.

Le courant rentre par l'anode  
La diode est un court circuit




The diagram shows the standard diode symbol (a triangle pointing to a vertical line) followed by an equals sign and a simplified equivalent circuit. The equivalent circuit consists of a horizontal line with a small vertical bar in the middle, and two blue dots representing connection points at either end.



A circuit diagram showing a DC voltage source on the left with a blue triangle pointing downwards, indicating positive polarity at the bottom. A diode is connected in series with the positive terminal, but its cathode (the vertical line) is facing the source. A load resistor is connected in series with the anode. An arrow labeled 'i' indicates current flowing from the source, but it is blocked by the diode and does not reach the resistor.

$i$  veut rentrer par la cathode  
La diode est un circuit ouvert



The diagram shows the standard diode symbol followed by an equals sign and a simplified equivalent circuit. The equivalent circuit consists of a horizontal line with a diagonal bar across it, and two blue dots representing connection points at either end, representing an open switch.

**poursuivons**

Très bien

Alors RB c'est combien ?

1K

5K

?

10K

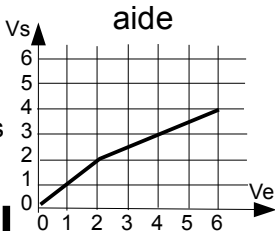
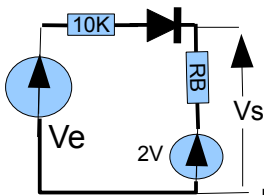
50K

Aidez moi !



Soit vous avez compris  
Et vous vous êtes trompés  
Alors recommencez

Soit vous n'avez rien  
compris et il vous faut  
de l'aide

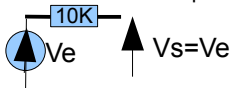


Découpons ce schéma en 2 schémas simples

On observe 2 pentes

1) Si  $v_e < 2V$   
La diode ne conduit pas

1) Si  $v_e < 2V$   
 $dvs/dve = 1$

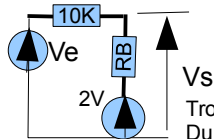


$$V_s = V_e$$

2) Si  $v_e > 2V$   
La diode conduit

2) Si  $2 < v_e < 6$   
 $dvs/dve$  se mesure

**Trouvez 0,5 !!**  
La **pent**e est la dérivée de cette équation



Trouvez  $v_s = f(v_e)$   
Du genre  $ax+b$

Je sais faire

Encore de l'aide

Bravo

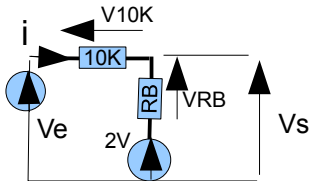
Soit vous avez tout  
compris , alors c'est bien ,  
sortez !

Soit vous avez répondu  
au pif, et alors je vous invite  
à recevoir  
de l'aide.

Fin de la série

# Encore de l'aide

Je pose le courant sortant de  $V_e$ , et je dessine les flèches de toutes tensions



Je pose toutes les équations possibles (cas  $V_e > 2V$ )

**maille de  $V_e$**   $V_e - V_{10K} - V_{RB} - 2V = 0$

**maille de  $V_s$**   $V_s - V_{RB} - 2V = 0$

**Maille  $V_{sve}$**   $V_s - V_e - V_{10K} = 0$

À partir des mailles je sais mieux étudier le courant

**Courant  $i$**   $i = (V_e - V_s) / 10K$      $i = (V_s - 2V) / R_B$

$$(V_e - V_s) / 10K = (V_s - 2V) / R_B$$

$$V_e R_B - V_s R_B = V_s 10K - 2V 10K$$

Exprimez  $V_s = f(V_e)$     [regarder une solution](#)

Rappel, vous vous rappelez d'avoir mesurer ou du trouver une pente de 0,5, c'est le coefficient directeur recherché.    [regarder une solution](#)

## Valeur de $R_B$

# Solution

$$(V_e - V_s)/10K = (V_s - 2V)/R_B$$

$$V_e R_B - V_s R_B = V_s 10K - 2V 10K$$

Exprimez  $V_s = f(V_e)$  regarder une solution

Je regroupe  $v_s$  a droite ( pour avoir des +)

$$V_e R_B + 2V 10K = V_s (10K + R_B)$$

$$V_s = V_e \frac{R_B}{(10K + R_B)} + 2V 10K / (10K + R_B)$$

$$Y = x a + b$$

retour

J'ai mon coefficient directeur

$$\text{Donc pour que } a = \frac{R_B}{10K + R_B} = 0,5$$

Calculez  $R_B$  !!!!

retour

# composants

