


<h1>6</h1>	<h2>Mathématiques</h2>	<b>2<sup>nde</sup> Bac Pro</b>				
	<b>Python</b>	<b>Les fonctions affines</b>				
Nom : .....	Compétence	1	2	3	4	
Classe : .....	S'approprier					
Date : .....	Analyser / Raisonner					
	Réaliser					
	Valider					
	Communiquer					



**loRdi** : Editeur MU ou EduPython  
**En ligne** :  <https://console.basthon.fr>

**Aides programmation Python : Entrées, sorties, opérateurs de calcul**

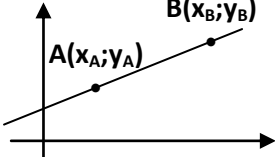
Saisir une variable <b>a</b> de type décimale ( <b>float</b> ) avec texte de demande	<b>a = float(input("Choisir une valeur : "))</b>
Saisir une variable <b>a</b> de type entière ( <b>int</b> ) avec texte de demande	<b>a = int(input("Saisir un nombre entier : "))</b>
Saisir une variable <b>a</b> de type caractère ( <b>str</b> ) avec texte de demande	<b>a = str(input("Saisir votre prénom : "))</b>
Afficher : → du texte → la valeur d'une variable <b>a</b> → un mélange de texte et de variables (séparées par des virgules)	<b>print("Vive les maths")</b> <b>print(a)</b> <b>print("La valeur de a est :", a)</b> <b>print("La distance est de ", d,"cm")</b>
Additionner ; Soustraire ; Multiplier ; Diviser ; Puissance	+      -      *      /      **

**Programme 1**

Soit deux points  $A(x_A ; y_A)$  et  $B(x_B ; y_B)$ . La droite passant par ces deux points a pour équation  $y = ax + b$  avec :

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad b = y_A - ax_A \quad \text{ou} \quad b = y_B - ax_B$$

**Problème :** Ecrire un programme qui permette de saisir les coordonnées des points A et B, puis de calculer et d'afficher les valeurs a et b.



1) Elaborer puis écrire le programme ci-dessous.

```

1 print("Soit deux points A(xA;yA) et B(xB;yB)")
2 xA = float(input("Saisir la valeur de xA :"))
3 .....
4 .....
5 .....
6 .....
7 .....
8 .....
9 .....
10 .....
```

**Test :**  
La droite qui passe par les points  $A(2 ; 17)$  et  $B(5 ; 26)$  a pour équation :  

$$y = 3x + 11$$

**Applications :**  
La droite qui passe par les points  $A(-2 ; 19)$  et  $B(4 ; -14)$  a pour équation :  

$$y = .....x + .....$$

La droite qui passe par les points  $A(-4,2 ; -9,6)$  et  $B(1,3 ; 3,2)$  a pour équation (Arrondir à 0,01) :  

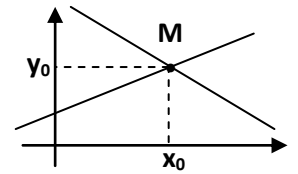
$$y = .....x + .....$$

2) Saisir le programme sur un éditeur Python puis réaliser le test et les applications.

## Programme 2

Soit deux droites  $(D_1)$  et  $(D_2)$  d'équations respectives  $y = ax + b$  et  $y = cx + d$ .  
Les coordonnées de leur point d'intersection  $M(x_0; y_0)$  sont données par le système de deux équations à deux inconnues :

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = cx + d \end{cases}$$



**Problème :** Ecrire un programme qui permette de saisir les valeurs  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$ , puis de calculer et d'afficher les coordonnées  $x_0$  et  $y_0$  de leur point d'intersection  $M$ .

### 1) Travail préliminaire :

A l'intersection des deux droites, les valeurs de  $x$  et de  $y$  sont identiques pour les deux équations et égales respectivement à  $x_0$  et  $y_0$ . On a donc :

$$\begin{cases} y_0 = ax_0 + b \\ y_0 = cx_0 + d \end{cases} \quad \text{soit : } ax_0 + b = cx_0 + d$$

Exprimer  $x_0$  en fonction de  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$ .

.....

.....

.....

### 2) Elaborer puis écrire le programme ci-dessous.

```

1 print("Deux droites ont pour équations y=ax+b et y=cx+d")
2 a = float(input("Saisir la valeur de a :"))
3 .....
4 .....
5 .....
6 .....
7 .....
8 .....
9 .....
10 .....
11 .....
12 .....

```

#### Test :

Soit le système d'équations :

$$\begin{cases} y = -5x + 50 \\ y = 2,5x + 5 \end{cases}$$

La solution est donnée par le couple  $(6; 20)$

#### Applications :

Donner la solution du système :

$$\begin{cases} y = -2x + 44 \\ y = 3x - 16 \end{cases}$$

Donner la solution du système :

$$\begin{cases} y = -x + 10 \\ y = -3x + 12 \end{cases}$$

### 3) Saisir le programme sur un éditeur Python puis réaliser le test et les applications.

### 4) Saisir un système pour lequel $a = 2$ , $b = 5$ , $c = 2$ et $d = 7$ . Saisir ces valeurs. Que se passe-t-il ? Expliquer.

.....

.....

### 5) Pour éviter ce problème, insérer de manière judicieuse les lignes suivantes :

```

if a != c:
    .....
else:
    print("Pas de solution")

```

**!=** signifie "différent"