

# Etes-vous trop mathisés ?

La brochure APMEP n° 27 « *POUR UNE MATHÉMATIQUE VIVANTE EN SECONDE* » édition de 1984, est issue du travail d'un groupe de professeurs de lycée de l'IREM de Strasbourg à partir de 1975-1976, continué après la mise en place de la seconde « indifférenciée ».

Avant de travailler ensemble, ces professeurs, nous dit la préface, s'étaient mis d'accord sur :

☞ les objectifs de l'enseignement mathématique dans une classe de seconde (cf. Bulletin de l'APMEP n° 300 « Noyaux-thèmes ») : maîtrise des techniques fondamentales ; structuration de connaissances mathématiques pour forger quelques concepts intéressants en tant qu'outils de pensée ; capacité d'organiser une démonstration, de déceler des contradictions dans un raisonnement, de corriger des erreurs ; entraînement à la mathématisation d'une situation et à la réalisation de problèmes).

☞ la méthode d'enseignement : l'acquisition des connaissances n'était pas l'objectif unique. Ils s'inspirèrent de G. Polya, qui, dans son livre « *La découverte des mathématiques* » développe trois principes :

- ◇ l'apprentissage actif
- ◇ la meilleure motivation
- ◇ des phases consécutives : exploratoire/ solution formelle / phase d'assimilation.

Les documents contenus dans cette brochure sont « des outils de travail utilisés dans plusieurs classes de seconde pendant plusieurs années et proposés aux collègues, à charge pour eux de les exploiter comme ils l'entendent ».

Nous re-publions ci-dessous un « **Test d'analyse** » extrait d'un article intitulé : « **Etes-vous trop mathisés ?** »

Il est présenté comme « *un test sur les pré-requis qui semblent indispensables à un élève de seconde pour en suivre l'enseignement avec profit. Dans notre esprit, il a son utilité avant tout enseignement d'analyse et doit permettre les mises au point nécessaires à celui-ci.* »

On peut mesurer combien les programmes ont évolué depuis 1984 : certaines des connaissances réclamées alors à l'entrée en seconde ne seront acquises qu'en Première !

Et nous avons « traduit en français » des questions posées sous la forme : Compléter :  $E = \{M(x,y)/\dots > 0\}$

Mais à cela près, ce test nous paraît fort utilisable au lycée !

## Question 1

Représenter en rouge l'ensemble E des points dont l'abscisse est strictement positive.

## Question 2

Représenter en rouge l'ensemble E des points dont l'ordonnée est négative ou nulle.

## Question 3

Représenter en rouge l'ensemble E des points dont l'ordonnée est égale à l'abscisse.

## Question 4

Représenter en rouge l'ensemble E des points dont l'ordonnée est strictement inférieure à l'abscisse.

## Question 5

Représenter en rouge l'ensemble E des points dont l'ordonnée est l'opposée du double de l'abscisse.

## Question 6

Représenter en rouge la partie E de  $\mathcal{D}$  dont les points ont une abscisse négative et une ordonnée positive.

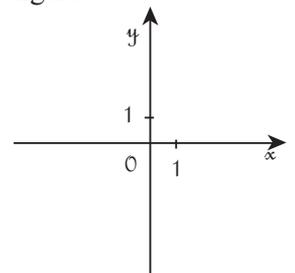
## Question 7

Représenter en rouge la partie E de  $\mathcal{D}$  dont les points ont une abscisse comprise entre 1 et 2.

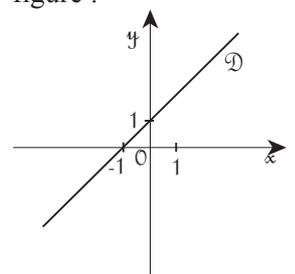
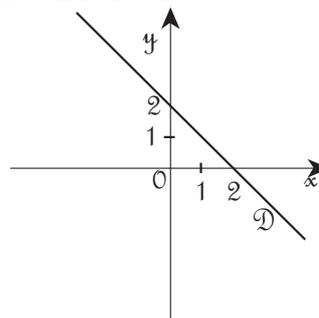
## Question 8

Représenter en rouge la partie E de  $\mathcal{D}$  dont les points ont une ordonnée comprise entre 1 et 2.

Les questions 1, 2, 3, 4 et 5 utilisent la même figure :

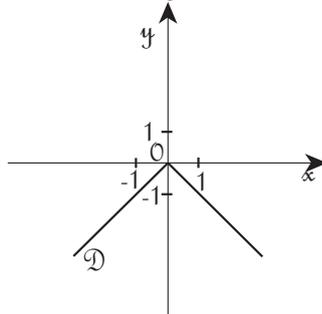


Les questions 6 et 7 utilisent la même figure :



**Question 9**

Représenter en rouge la partie E de  $\mathcal{D}$  dont les points ont une ordonnée et une abscisse de même signe

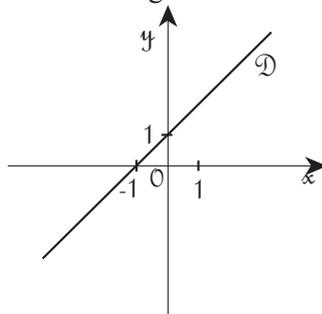


Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s)

E est l'ensemble des points $M(x,y)$ de $\mathcal{D}$ tels que	OUI	NON	Je ne sais pas
$x = y$			
$xy \geq 0$			
$x \leq 0$			
$y \leq 0$			

**Question 10**

Représenter en rouge la partie E de  $\mathcal{D}$  dont les points ont une abscisse positive et une ordonnée négative.

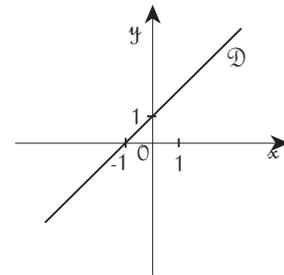


Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s)

E est l'ensemble des points $M(x,y)$ de $\mathcal{D}$ tels que	OUI	NON	Je ne sais pas
$x \geq 0$ et $y \leq 0$			
$xy \leq 0$			
$-1 \leq x \leq 1$			

**Question 11**

Représenter en rouge la partie E de  $\mathcal{D}$  dont les points ont une abscisse positive et une ordonnée négative



Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s)

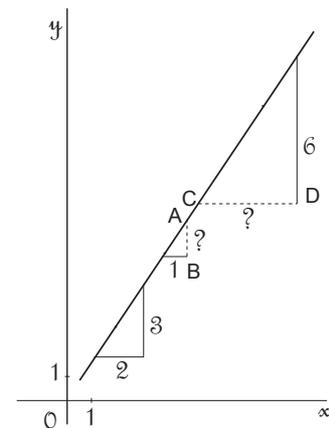
E est l'ensemble des points $M(x,y)$ de $\mathcal{D}$ tels que	OUI	NON	Je ne sais pas
$x \geq 0$ ou $y \leq 0$			
$xy \leq 0$			
$-1 \leq x \leq 1$			

**Question 12**

Quelles sont les mesures des segments [AB] et [CD] ?

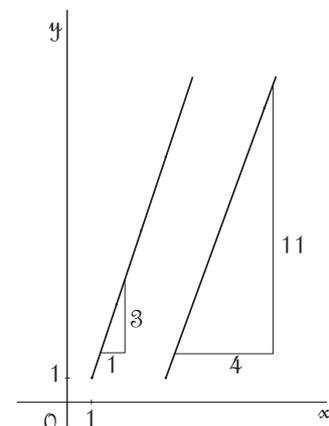
La mesure du segment [AB] est .....

La mesure du segment [CD] est .....



**Question 13**

Les deux droites représentées sont-elles parallèles ?



OUI Pourquoi ?.....

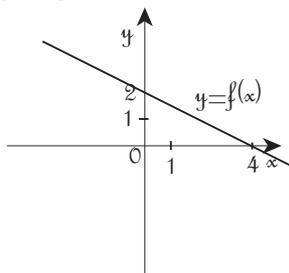
NON Pourquoi ? .....

**Question 14**

Mettre une croix dans les cases correspondantes.

Le point A(2,2) appartient à la représentation graphique de :	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>
Les points A(2,2), B(-3,-2) et C(-1,1) appartiennent à la représentation graphique de :			
Les points A(2,2), C(-1,1) et D(4,-1) appartiennent à la représentation graphique de :			
Le point C(1,1) n'appartient pas à la représentation graphique de :			
Le point E(1,3) n'appartient pas à la représentation graphique de :			
La représentation graphique qui ne contient pas des points M(x,y) tels que $x < 0$ et $y > 0$ est celle de :			
La représentation graphique qui ne contient pas des points M(x,y) tels que $x > 0$ et $y < 0$ est celle de :			

**Question 15**



Compléter :

- $f(0) = \dots\dots$
- $f(-4) = \dots\dots$
- $f(x) > 0$  si et seulement si  $x \dots\dots$
- $f(x) \dots\dots$  si et seulement si  $x < 0$
- si  $x$  varie de  $-6$  à  $4$ ,  $f(x)$  varie de...
- pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) = 0$  ?  
 $f(x) = 1$  ?

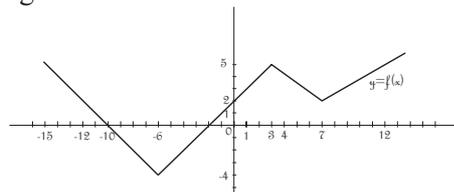
**Question 16**

Compléter :

- $f(0) = \dots\dots$  ;
- si  $x$  varie de  $0$  à  $4$ ,  $f(x)$  varie entre  $\dots\dots$  et  $\dots\dots$  ;
- si  $x$  varie de  $-4$  à  $2$ ,  $f(x)$  varie entre  $\dots\dots$  et  $\dots\dots$
- si  $x$  varie de  $-4$  à  $6$ ,  $f(x)$  varie entre  $\dots\dots$  et  $\dots\dots$

**Question 17**

La représentation graphique de  $f$  comprend deux demi-droites et deux segments de droite.



1) Cocher et remplir

- Existe-t-il une ou des valeurs de  $x$  telles que  $f(x) = 5$  ?  
 NON  
 OUI Combien ? ... Lesquelles ? ...  
 On ne peut pas répondre.

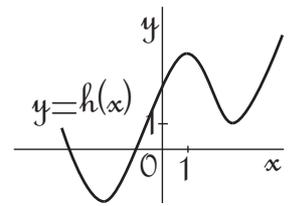
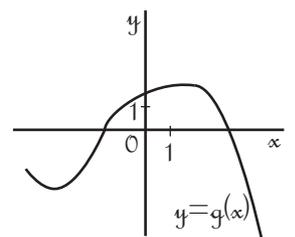
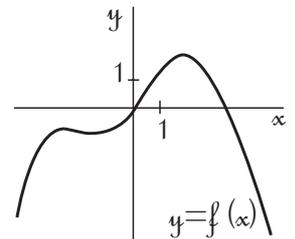
- Existe-t-il une ou des valeurs de  $x$  telles que  $f(x) = 0$  ?  
 NON  
 OUI Combien ? ... Lesquelles ? ...  
 On ne peut pas répondre.

- Existe-t-il une ou des valeurs de  $x$  telles que  $f(x) = -4$  ?  
 NON  
 OUI Combien ? ... Lesquelles ? ...  
 On ne peut pas répondre.

2) Mettre une croix dans les cases correspondantes

Combien existe-t-il de valeurs de $x$ telles que	0	1	2	3	4	Plus de 4
$f(x) = 5$						
$f(x) = 4$						
$f(x) = 50$						
Combien existe-t-il de valeurs de $x$ telles que $f(x) = -15$ ?						

**Figures de la question 14**



**Figure de la question 16**

