

المعهد الوطني لتكوين مستخدمي التربية
وتحسين مستواهم

تعليمية مادة العلوم الطبيعية

للتعليم الثانوي

سند تكويني
لفائدة أساتذة التعليم الثانوي

إعداد: هيئة التأطير بالمعهد



4. شارع أولاد سيدي الشيخ – الحراش – الجزائر
الموقع على الانترنت: <http://www.infpe.edu.dz>
البريد الإلكتروني: contact@infpe.edu.dz

9			
14	:		
14			1
14		.1 1	
15		.2 1	
15		-	
15		-	
18	:	.3-1	
18		-	
19	:	-	
20		-	
20		-	
21		.4-1	
25			2
25		.1-2	
25		-	
25		-	
27		-	
27		.2-2	
27		-1	
27		.2	

27	.3	
27	.4	
27	.5	
27	.3-2	
28		
28		
28	*	
28	*	
28	*	
28		
28	*	
30		3
30	.1-3	
30	.2-3	
31	.3-3	
31	.4-3	
32	.5-3	
34	.6-3	
34	.1	
34	.2	
34	.3	

35		.7-3
37		.8-3
37		.1
38		.2
39		.3
40		.4
40		.5
41		.8-3
41		
41		
41		
41		
41		
41		
42	:	
42	:	1
42		.1-1
42		.1
43		.2
44		.3
45		.4
46		.5
48		.2-1
49		.1

50		.2	
52		.3	
53	()	.3 1	
53			.1
53			.2
53			
54			
54			.3
56			.4
58		-	2
58			.1-2
58	:	.-1	
59		.2	
59		.3	
59		.4	
60		.5	
60		.6	
61		.7	
61			.2-2
61		.1	
61		-	.2
62			
63			

63

63

64 - .3

64 -1

65 - .2

65 .3

66 - .4

67 :

67 - 1

67 *

70 2

70 1

76 -2

80

84



.
:
-
-
)
(
/
)
(2002
)
(
.

" " .
" "

- " "

>>:"1968- " .

.<<

*

/ *
*
*
*
*
*

:

-

-

-

-

-

()



- :

- - -

.

:

/

-

-

/

-

-

-

-

-



•

-

-

-

-

-

-

-



*

-

-

/

-

-

-

:

1

.1 1

"

"

"

"

()

(-)

()

.()

()

. ...))

(...)

:

:

:

*

:

*

(...)

:

*

)

.(

) (1967) Rath

:(

: (1

()

(2

: (3

: (4

: (5

()

()

: (6

: (7

: (8

: "R. Muchielli . "

: -

.	:	-
.	:	-
.	:	-
.	:	-
()	:	-
.	:	-
.	:	-

:

-

.

.

-

.

.

:  .3-1

-

()

:

:

-

)

(...

()

,

.

.

.

:

-

.

" "

...

...

:

-

.

.

.

:

-

.

.

.

.

:

-

:

-

:

)

.(... ...

 .4-1



⋮

*

⋮



o

()

:

:

-

()

:

-

⋮



-

...



↔

J. de Lu

" :

↔

"

.

:

% 90

% 70

.

.

.



2



.1-2

.

-

-

.

.

:

-

.

:

-

:



:

.1

.

: [redacted].2

.
: [redacted].3

.
: [redacted].4

.
: [redacted].5

- - :

.

: [REDACTED] -

).

.(

.2-2

:

: -1

.

-

-

: .2

.

: .3

:

.

:

.5

.

.3-2

:

: *

.
: *

.
: *

.
: *

:
.

.
: *

.
:
.

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

*

"

" .
.

o

.

"

" .
.

o

"

"





.

"

" .
.

o

.

		3
	: 	.-1 .3
	" :	.1
"		
	" :	.2
"		
	" :	.3
	" :	.4
		.5
		.2-3
		-
		-
		-
		-





.4-3

.

.

.

.

.

...



.5-3

:

:

.

.

.

.

.

6-3

:

" "

: **.1**

.....

: " / " "

: **.2**

.

" / " "

.....

.

: **.3**

()

..

..

.

.

“ ”

：

— —
“ ”

“ ”

 .7-3

()

“ ”

“ ”

：



.8-3

:

.1

" "

:

)

(

.2

()

....

.

.3

-

-

). .

-

-

.

...

....

.

.
.4

:

.1

.2

.3

.4

.5

.6

.7

.5

:

:

:

:

:

[Redacted] :

[Redacted] : 1

.

.

.

.

[Redacted] - .1-1

.

: .1

..)

.

.
.
.
:
.2

."
" .

."

)

.
:

(

:

.3

()

)

()

(.

. ...
)

(...)

.(

: .4

.

:

-
-

.

:

-

-

" " " "

.

:

-

.5
(1
:

) () :
 (:

).

(.
 :

•

•

.()

-
-
-
-
-

: (2)

: (3)

:

.

:

.

—

.

—

.

—

.

—

.

—

.

—

.

—

.

—

.

.

)

.

.2-1

.

:

-

:

-

-

.

-

.

-

-

:

-

-

-

-

-

:

.1

-

-

-

.

"

).

(

:

.2

" - "

" - "

" - "

:

:

(1)

:

(2)

(" ")

:

(3)

"

-

"

(4)

:

:

-

:

:

-

--

o

--

o

--

o

() :

:
 () -
 : -
 --() °
 --() °
 --() °
.3

/

()

.3 1**()****:****:****.1****:****.2****(1**

(2

)

.(

:

-
-
-
-

(3

.

.

.

:

.

:

-

:

:

:

.

: [Redacted]
-
: [Yellow Redacted]

:

.

.

:

.

:

-

-

-

-

-

.

-	2
()	.1-2
	"

" " "

(Gaston Bachelard)

: -1

" "

.

:



:

.2

.

-

" "

-

:

.3

.4

: .5

“ ”

”

.6

-

-

		.7
	()	-
()		-
		.2-2
		.1
-	"	
		<i>(hypothetico-deductive)'</i>
	:	
:		.1
	.	
.		
.		.2
.		
.		
.	:	.3
.		
.		

°30

)

.(...10

- .2

-

-

: :

-

()

-

:

	-
.	.
()	-
()	-
	-
.	.
()	-
.	-
.	-
" "	.
.	.
.	-
.	*
.	-
	.3
<i>:(Phillipe MEIRIEU) "</i>	-1
.	.
.	.
" "	.
.	.

	:	-	
..			- 1
.			-2
		.	- 3
.		.	- 4
	-	.	- 5
		.	- 6
		-	
.			
	:	-	.2
:	"	-	"
			-
		.	-
		.	

-

.4

:

-

.

-

.

-

.

-

. (....

)

-

-

.



1

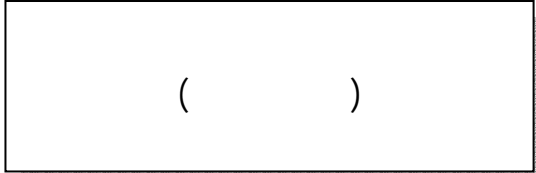
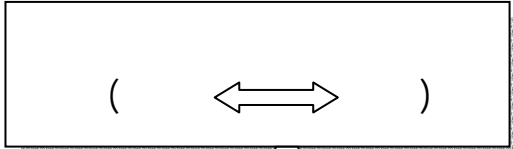
: -

-



:

*



/	-	/ : -	• •
	-		• •
/	- - - - -		• • •
) (- - -	/	• • • •

• • •	• ()	*	()
• • • • •	•) (•	• • •	()
• • • • •	• ... • • • •	• • • •	()
• • • •	• • • • -	• • • •	()



:

:

•

-1

- 2

-3

- 4

:

:

-

•

-

-

:

*

"

"

:

-

-

<<

>> -

U

()

:

:

:

°

:

:

°

°

°

1

- (1). •
- (2). •
- (3). •

2

3

:

-

.

-

-

.

};

•

()

.

{.

*

()

:

-

.

-

.

```

:
: *
: -
: -
": -
"
(1) : *
( ) .(2)
" " : -
: *
<< (2) (1) >>-
<< (1) (2) >>-
. >> -
: *
. (2) (1)
" >> : -
: *
<<(2) (1) >>-
<<(2) (1) >>-
<< >>-
2 : *
```


.

.

.

:

-

:

-

.

:

-

-

.

.

:

:

•

-

-

-

-

)

(

(...)

-

-

-

.

.

.

)

.(

-

-

.

-

.

-

)

(

-

.

-

.

:

•

-

.

		-
	.	
:		-
		o
		o
		o
		o
		o
.	.	
	:	•
		-1
	/(.....)	
		-2
.		
		-3
.(- - - -)		
		-4
	:	
		-
		-

)

-

(...

-

.....

.

-

2002

()

/

/

Apprendre (par) la résolution de problèmes - Roland Charnay

Construire la formation - Pierre Gillet

Définir une éducation de qualité - U N I C E F

Guide méthodologique pour l'élaboration d'une situation problème

Annexe à apprendre. Oui, mais comment ? Paris, E S F 3 Ed

Problème ouvert et situation problème - G. Arzac G. Germain

Mante

I R E M Lyon

1) La didactique fonctionnelle / Michel Minder

2) Les situations – problèmes en Sciences Physiques / par Mathieu Ruffenach

3) Didactique des sciences physiques / Jean Claude Guillaud - IUFM Grenoble.

4) Enseigner les sciences physiques à partir de situations - problèmes / Guy

ROBARDET