

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](mailto: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

" " "

"

( )

( - )

( )

.( )

( )

.2 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

:

---

	:	*
	.	
	:	*
.		
	:	*
	.	
	:	*
	.	
	:	*
.		
:		o
	.	.1
	.	.2
.		.3
.		.4
.		.5
	.	.6
.		.7

\*

"

" .  
.

o

.

"

" .  
.

o

"

"

.

"

" .  
.

o

.

---

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





.4-3

.

.

.

.

.

...



.5-3

:

:

.

.

.

.



“ ”

:

— —  
“ ”

“ ”

 .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

" - "

" - "

" - "

.



---

( ) :

:

( ) -

:

--( ) °

--( ) °

--( ) °

**.3**

/

( )

---

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

(2

)

.(

:

-  
-  
-  
-

(3

.

.

.

:

:

-

:

:

:

.



⋮ [Redacted] -  
⋮ [Yellow Redacted]

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

⋮

-  
-  
-  
-  
-

---

-	2
( )	.1-2
	"

" " "

*(Gaston Bachelard)*

: -1

" "

.

:



:

.2

.

-

" "

-

:

.3

.4

: .5

“ ”

”

.6

-

-



°30

)

.( ...10

- .2

-

-

: :

-

( )

-

:







---

	-	.4
:	-	
.	-	
.	-	
.	-	
. (..... )	-	
.	-	



1

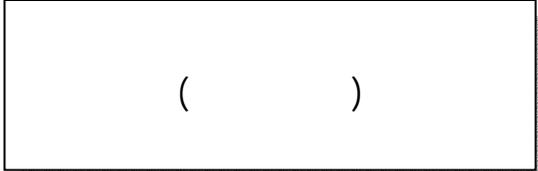
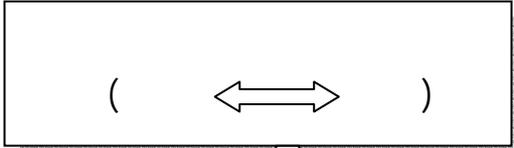
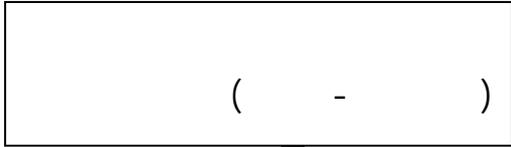
: -

-



:

\*



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

• • •	•  ( )	*	( — )
• • • • •	•  ) ( •	• • •	( — )
• • • • •	•  • • • •	• • • •	( — )
• • • •	•  • • •	• • •	( )



:

:

•

-1

-2

-3

-4

:

:

-

•

-

-

:

\*

"

"

:

-

-

<<

>> -



---

U

( )

:

:

:

°

-

°

.

:

°

:

°

1

- (1 ). •
- (2 ). •
- (3 ). •

2

3

---

:

-

.

-

-

.

---

---

};

•

( )

.

{.

\*

( )

:

-

.

-

.



&lt;&lt;

:

\*

&gt;&gt;-

:

o

:

●

:

-



.

.

.

:

-

:

-

.

:

-

-

.

.

:

:

•

-

-

-

-

)

(

(... )

-

-

-

.

.

)

.(

-

-

-

-

)

(

-

-

:

•

-

.

---

		-
	.	
:		-
		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*