

## Le contrat didactique

- Une définition
- Un exemple caractéristique
- Les caractéristiques « classiques » du contrat didactique
- Finalité de la mise en place d'un contrat didactique ?

## Le contrat didactique

**Retour sur une définition :**

C'est le lien explicite et surtout implicite qui lie l'enseignant à l'élève, dans un lieu institutionnel, l'école, selon un contrat fixé par le programme scolaire.

## Le contrat didactique

3

Retour sur une définition :

Il représente donc :

Ce que l'élève attend de l'enseignant (des actes, postures d'enseignement) et réciproquement, ce que l'enseignant attend de l'élève (des actes, postures d'apprentissage).

## Le contrat didactique

4

Retour sur une définition :

Il sous-entend donc :

Que l'enseignant installe toutes les conditions nécessaires à l'apprentissage attendu de l'élève et que réciproquement, celui-ci réponde aux attentes de l'enseignant.

## Le contrat didactique

5

Un exemple caractéristique :

« L'âge du capitaine », expérience conduite par Stella Baruck, dont voici l'énoncé :

Sur un bateau, il y a 26 moutons et 10 chèvres.

Question : Quel est l'âge du capitaine ?





Compte rendu de Josette ADDA

***Baruk (Stella).* — L'Age du capitaine : De l'erreur en mathématiques**

[Revue française de pédagogie](#) Année 1987 Volume 80 [Numéro 1](#) pp. 108-111

[http://www.persee.fr/doc/rfp\\_0556-7807\\_1987\\_num\\_80\\_1\\_2428\\_t1\\_0108\\_0000\\_2](http://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1987_num_80_1_2428_t1_0108_0000_2)

Toute l'argumentation de ce livre est basée sur une expérience faite par l'IREM de Grenoble (1979) qui « a eu l'idée de proposer à des enfants de CE, et CE2 le problème suivant « Sur un bateau, il y a 26 moutons et 10 chèvres. Quel est l'âge du capitaine ? » Eh bien, sur les 97 élèves interrogés, 76 ont donné la réponse en combinant les nombres de l'énoncé. L'article en question est en effet fascinant par les réponses obtenues à partir de problèmes variés de ce type « âge du capitaine », malheureusement il ne fournit qu'un constat sans interprétation (si ce n'est une explication par la présentation d'exercices délirants extraits de manuels). Cette expérience est, depuis lors, devenue un paradigme de didactique des mathématiques ; on parle souvent de l' « effet âge du capitaine » sur lequel reposent bien des attentes scolaires (réponses attendues à des questions pseudo-concrètes totalement aberrantes du point de vue de la réalité).

Citer ce document / Cite this document :

Adda Josette. Baruk (Stella). — L'Age du capitaine : De l'erreur en mathématiques. In: Revue française de pédagogie, volume 80, 1987. pp. 108-111;

[http://www.persee.fr/doc/rfp\\_0556-7807\\_1987\\_num\\_80\\_1\\_2428\\_t1\\_0108\\_0000\\_2](http://www.persee.fr/doc/rfp_0556-7807_1987_num_80_1_2428_t1_0108_0000_2)

## Correspondance de Gustave Flaubert 1830-1850

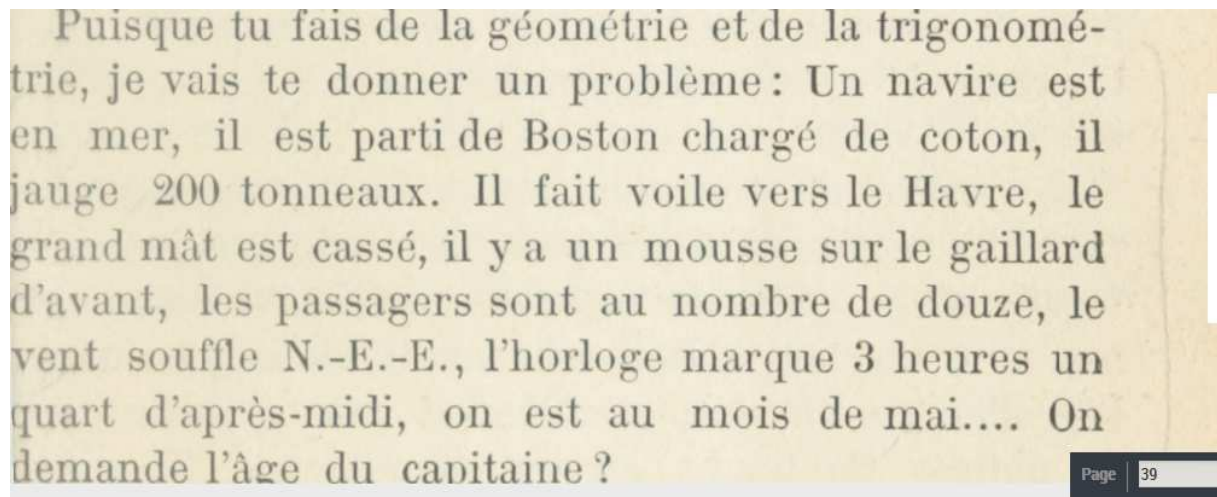
G. Charpentier et Cie Éditeurs, 11 Rue de Grenelle, Paris, 1887

(source :

<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6533968v/f97.image.r=Flaubert%20correspondance>

Consulté le 27 février 2017)

Extrait de la Lettre à Caroline Flaubert du 16 mai 1841



Page 39

BARUK, S. (1985). — *L'Age du capitaine : De l'erreur en mathématiques*. — Paris : Seuil,

### L'Age du capitaine. De l'erreur en mathématiques

Stella Baruk

"Un jour des années 1980, des professeurs de mathématiques ont l'idée de poser à des enfants de l'école primaire le problème suivant : "sur un bateau, il y a 26 moutons et 10 chèvres, quel est l'âge du capitaine ?", et se trouvent embarqués malgré eux dans une étrange et inquiétante aventure sur l'océan du non-sens.

Qu'en est-il vraiment du sens en mathématiques ?

Où se trouve-t-il ? Et que s'en transmet-il ? Face à la conformité muette et infime des "bons résultats", que révèlent les monceaux de réponses fausses, de réponses "folles" ? Que nous apprennent les erreurs sur le fonctionnement psychique réel d'un sujet confronté à un savoir, sur la nature de ce savoir, et sur les modalités de sa transmission ?"

Stella Baruk propose aux enseignants, aux enseignés et à leurs parents une approche neuve à l'enseignement des mathématiques, où l'erreur cesse d'être faute dévalorisante pour devenir étape constitutive. Elle reçoit dans sa démarche l'aide en retour de ceux qu'elle a aidés, parfois sauvés : Thierry, Lisa, Christian - et l'appui d'un certain Gustave F., qui, en 1843, saturé de souffrance mathématique, en inventait ce symbole dérisoire et pérenne, le problème de l'âge du capitaine.

6

## Le contrat didactique

Les caractéristiques « classiques »  
du contrat didactique

7

Les caractéristiques « classiques »  
du contrat didactique :

- Si le problème est fourni par l'enseignant, c'est que sa résolution est à la portée de l'élève.

Les **caractéristiques « classiques »**  
du contrat didactique :

8

- Si le problème est fourni par l'enseignant, c'est que sa résolution est à la portée de l'élève.
- Ce problème a forcément une réponse.

Les **caractéristiques « classiques »**  
du contrat didactique :

9

- Si le problème est fourni par l'enseignant, c'est que sa résolution est à la portée de l'élève.
- Ce problème a forcément une réponse.
- Cette réponse est unique.

10

Les **caractéristiques « classiques »**  
du contrat didactique :

- Si le problème est fourni par l'enseignant, c'est que sa résolution est à la portée de l'élève.
- Ce problème a forcément une réponse.
- Cette réponse est unique.
- Pour parvenir à la réponse, l'élève devra utiliser toutes les données.

11

Les **caractéristiques « classiques »**  
du contrat didactique :

- Si le problème est fourni par l'enseignant, c'est que sa résolution est à la portée de l'élève.
- Ce problème a forcément une réponse.
- Cette réponse est unique.
- Pour parvenir à la réponse, l'élève devra utiliser toutes les données.
- De plus, toutes les données nécessaires sont censées être présentes.



Les **caractéristiques « classiques »** du contrat didactique :

12

- Si le problème est fourni par l'enseignant, c'est que sa résolution est à la portée de l'élève.
- Ce problème a forcément une réponse.
- Cette réponse est unique.
- Pour parvenir à la réponse, l'élève devra utiliser toutes les données.
- De plus, toutes les données nécessaires sont censées être présentes.
- Enfin la résolution de ce problème fait appel aux connaissances déjà acquises (savoirs + savoir-faire).

13

A quoi peut servir le concept de **contrat didactique ?**

Il permet à l'enseignant **avant** la séance :

14

- de pointer les connaissances, compétences, attitudes attendues des élèves,
- d'anticiper les situations qu'il va proposer aux élèves en fonction des connaissances, compétences et attitudes attendues,
- d'anticiper également les obstacles que les élèves sont susceptibles de rencontrer.

15

Utilité du concept de **contrat didactique** ?

Il permet à l'enseignant **pendant** la séance :

- de faire découvrir les élèves, de les former à une découverte,
- de leur apprendre à douter, argumenter, prouver,
- de nommer et valider.

## Utilité du concept de **contrat didactique** ?

16

Il permet à l'enseignant **après** la séance :

- d'analyser le déroulement de la séance écoulée,
- faire le point sur l'avancée des connaissances + compétences + attitudes des élèves,
- prévoir la suite des apprentissages (parcours singulier de chaque élève).

## Le contrat didactique

17

Les « dérives » du contrat didactique :

### 1. Dans l'exercice de l'enseignant

- l'attente incomprise
- l'effet « Topaze »,
- l'effet « Jourdain »,

### 2. Dans un exercice plus large que celui de l'enseignant

(mauvaise interprétation du contenu d'enseignement)

- le glissement métacognitif ou métadidactique (effet Diénes)
- l'usage abusif de l'analogie (effet Papy)

## Fin de a séance 3

## Retour sur la théorie des situations didactiques : conclusion

- Dans le mouvement de développement des **théories constructivistes** de l'enseignement / apprentissage,
- Effort de **modélisation** de la place de chaque acteur (élèves, enseignants),
- Elle tient compte :
  - \* des **contenus**,
  - \* des **acteurs**,
  - \* des **historiques** (savoirs, enseignants, élèves),
  - \* d'un **but** (projection citoyenne, professionnelle...),
  - \* du **sens** accordé aux situations proposées,
  - \* du **degré des difficultés** choisies (variables didactiques),
  - \* du **contrat didactique** déjà installé ou à installer.

Didactique et pédagogie des mathématiques  
Séance du 28/02/2018

## □ Petite recherche sur les opérations portant sur les nombres

Connaissant la différence et le quotient de deux nombres, peut-on retrouver la valeur de ces derniers ?

Prenons deux nombres dont la soustraction a pour résultat 999. En divisant le plus grand par le plus petit, on trouve 4 au quotient et 132 au reste.

Quels sont ces deux nombres ?

1 et 1000	129 et 1128	289 et 1288	292 et 1291	312 et 1311	Je ne sais pas.
-----------	-------------	----------------	----------------	----------------	--------------------

### a Les tableaux à double entrée :

La question suivante a été posée à deux échantillons considérés comme représentatifs des sous-populations parentes nommées « maîtres généralistes » et « maîtres E » dont les effectifs sont respectivement de 300 et 130 individus.

**Considérez-vous qu'il existe un profil-type d'enfants prédisposés à être en difficulté d'apprentissage ?**

	Existence de profil-type		
	oui	non	Je ne sais pas
« Maîtres généralistes »	108	160	30
« Maîtres E »	52	57	14

1/ Quelle est la proportion des individus déclarant « oui, il existe un profil-type... » dans l'échantillon des « maîtres généralistes » ?

2/ Quelle est la proportion des individus déclarant « oui, il existe un profil-type... » dans l'échantillon total réunissant les « maîtres généralistes » et les « maîtres E » ?

20

### Didactique et pédagogie des mathématiques Séance n°3 du 16/03/16

21

1/ L'égalité suivante est-elle vérifiée ?  $(0,3)^2 = 0,9$

2/ Les **règles de calcul avec les puissances** :

$$a^m \times a^p =$$

$$a^m + a^p =$$

$$(a^m)^p =$$

$$a^m / a^p =$$

$$1 / a^p =$$

$$1 / 1 / a^p =$$

$$1 / a^m \times 1 / a^p =$$

$$1 / a^m + 1 / a^p =$$

## Une analyse didactique :

α la résolution de problèmes  
mathématiques  
- utilisation  
des opérations arithmétiques -

## Une analyse didactique :

α Les situations de partage

Problème

ANNEXE  
Production du groupe A

① Flora a 42 ans et Thimothée a 31 ans

$$\begin{array}{r} 32 & 43 \\ +11 & +22 \\ \hline 43 & 65 \end{array}$$

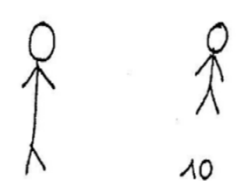
$$\begin{array}{r} 30 & 41 \\ +14 & +30 \\ \hline 44 & 71 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 & 31 \\ +44 & +11 \\ \hline 42 & 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ +31 \\ \hline 73 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ +11 \\ \hline 42 \end{array}$$

ANNEXE I (suite)  
Production du groupe B



$$\begin{array}{l} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 5 \\ 1 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 73 \\ +11 \\ \hline 84 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 73 \\ -11 \\ \hline 62 \\ -11 \\ \hline 51 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 10 & 10 & 10 \\ 10 & 10 & 10 \\ 5 & 5 & \\ 1 & & 7 \end{array}$$~~


Nous avons fait un calcul: ~~Flora a 42 ans et Thimothée a 31 ans~~  
 à l'instant nous devons trouver la bonne réponse!

ANNEXE I (suite)  
Production du groupe C

$$\begin{array}{r} \text{FLORA} \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 1 \\ 2 \\ \hline 73 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{THIMOTHÉE} \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ \hline 30 \end{array}$$

ANNEXE I (suite)  
Production du groupe D



$$\begin{array}{l} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 1 \\ 2 \\ \hline 73 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 10 \\ 1 \\ 2 \\ \hline 73 \end{array}$$

~~$$\begin{array}{r} 32 \\ +44 \\ \hline 76 \end{array}$$~~

$$\begin{array}{r} 31 \\ +42 \\ \hline 73 \end{array}$$

Une analyse didactique :

à les situations d'utilisation  
des opérations arithmétiques



Élève A

ici c'est le brouillon

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 13 \\ + 14 \\ + 15 \\ \hline 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 42 \\ - 14 \\ \hline 28 \\ 1 \\ 13 \\ 14 \\ 15 \\ \hline 42 \end{array}$$

ici c'est propre

$$\begin{array}{r} \cancel{14} + \cancel{14} + \cancel{14} = \cancel{42} \\ 13 + 14 + 15 = 42 \end{array}$$

Élève B

ici c'est le brouillon

$$\begin{array}{l} 18 + 19 + 20 = 57 \\ \cancel{18} \\ 19 + 20 + 21 = 60 \\ 9 + \cancel{10} + 11 = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{(suite)} \\ 10 + \cancel{11} + 12 = 33 \\ 14 + \cancel{15} + 16 = 45 \\ 12 + \cancel{13} + 14 = 39 \\ 13 + 14 + 15 = 42 \end{array}$$

ici c'est propre

$$13 + 14 + 15 = 42$$



## Élève C

ici c'est le brouillon

j'ai fait  $42 \div 3 = 14$  et j'ai enlevé  
2 à 14 et je c'ai ajouté à un  
autre 14

ici c'est propre

$$16 + 14 + 12 = 42$$

## Élève D

ici c'est le brouillon

$$\begin{array}{r} 15 \\ 16 \\ 17 \\ \hline 48 \end{array} \quad \begin{array}{r} 17 \\ 18 \\ 19 \\ \hline 54 \end{array} \quad \begin{array}{r} 19 \\ 20 \\ 21 \\ \hline 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 19 \\ 20 \\ 21 \\ \hline 60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10 \\ 12 \\ 19 \\ \hline 41 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ 13 \\ 19 \\ \hline 42 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ 14 \\ 18 \\ \hline 42 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ 13 \\ 19 \\ \hline 42 \end{array}$$

ici c'est propre

$$10 + 13 + 19 = 42$$

## Élève E

ici c'est le brouillon

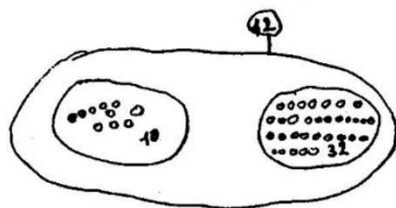
$$\begin{array}{r} 20 \\ + 19 \\ + 19 \\ \hline 42 \end{array}$$

ici c'est propre

$$20 + 11 + 11 = 42$$

## Élève F

ici c'est le brouillon



ici c'est propre

$$\begin{array}{r} 10 \\ + 32 \\ \hline 42 \end{array}$$