

**Transcription de la fin du cours d'introduction des fonctions affines et linéaires dans
une classe de 3^{ème} d'un collège RAR en 2011**

39'14''

1. **Professeur** : Je vais le faire au tableau. Moi je n'ai placé que deux points. Pourquoi ?
2. **Un élève** : Eh ben je pense

3. **Professeur** : Pourquoi je n'ai pas placé tous les points comme vous ?
4. *Pas de réponse des élèves qui continuent à faire des tracées sur leur feuille.*

5. **Professeur** : Pourquoi je n'aurai besoin que de deux points ? Qu'est-ce que vous avez remarqué ?
6. **Un élève** : Ben c'est parallèle
7. **Un autre élève** : C'est (inaudible)

8. **Professeur** : Les deux mots sont assez corrects sauf que parallèle, proportionnelle, il faut savoir de quoi on parle.
9. *Un élève commence à parler.*

10. **Professeur** : Attends deux secondes.
11. *Elle essaie de faire que les élèves lèvent la tête pour écouter.*

12. **Professeur** : Alors tu vas me dire déjà pourquoi, de quoi tu parles quand tu dis c'est parallèle.
13. **L'élève** : La droite que vous avez fait

14. **Professeur** : la droite que j'ai faite,
15. **L'élève** : Elle est parallèle à l'autre.

16. **Professeur** : Elle sera parallèle à l'autre. Ok. Et ensuite vous m'avez dit un mot, le mot proportionnel. Qui est proportionnel ? De quoi on parle ?
17. **Professeur** : Pauline, on parle de quoi ?
18. *Pauline ne répond pas. L'élève reprend la parole.*
19. **L'élève** : Elle est proportionnelle parce que elle passe par le zéro déjà,

20. **Professeur** : Tu mélanges (inaudible). Qui est proportionnel à qui ? Quand on parle de quelque chose de proportionnel, c'est deux choses qui sont proportionnelles.
21. *Quelques élèves lèvent la main.*
22. **Professeur** : Aline ?
23. **Aline** : La longueur du ressort est proportionnelle

24. **Professeur** : Non.
25. *Un élève parle fort pour répondre.*
26. **Professeur** : Chut, chut. Tu lèves la main, tu parles quand tu auras la parole.
27. **Cet élève** : La masse est proportionnelle à la longueur.

28. **Professeur** : Non. Sarah ?

29. **Sarah** : La masse m en gramme elle est proportionnelle à l'allongement a .
30. **Professeur** : Tony, tu prends tes affaires et tu te décales d'un rang. Dépêche toi.
31. *Elle attend qu'il se soit déplacé.*
32. **Professeur** : Donc Sarah tu reprends ta phrase.
33. **Sarah** : La masse m elle est proportionnelle à l'allongement a .
34. **Professeur** : Tu es sûre que c'est la masse qui est proportionnelle à l'allongement ?
35. **Sarah** : Ben ça ou le contraire, mais
36. **Professeur** : Ah ça ou le contraire ? Aline tu veux essayer ?
37. **Aline** : Madame on change (inaudible)
38. **Professeur** : Une phrase (inaudible)
39. **Aline** : L'allongement du ressort est proportionnel à la masse.
40. **Professeur** : ça c'est correct. L'allongement du ressort est proportionnel à la masse.
41. *Elle s'approche du tableau.*
42. **Professeur** : Alors vous vous en êtes aperçus parce que ça faisait une droite
43. **Un élève** : Qui passe par l'origine.
44. **Professeur** : Qui passe par l'origine. Pourquoi je vous dis que je n'ai placé que deux points ?
45. **Un élève** : Comment ? Vous avez quoi ?
46. **Professeur** : Pourquoi je n'ai pas eu besoin de mettre 36 points ? Pourquoi je n'en mets qu'un autre ?
47. **Sarah** : Puisqu'elle passe par l'origine et puis l'autre là-bas, eh ben c'est bon.
48. **Professeur** : Alors lequel, oui.
49. *Quelques élèves proposent des points.*
50. **Professeur** : Par exemple 200. Si je pense à 200, ça va être un nombre entier, 60. (*elle place le point de coordonnées 200, 60*) Je sais qu'elle passe là. Donc vu que vous avez vu que vos représentations étaient toutes des droites, j'aurais besoin de ces deux points là. (*Elle trace le graphe de la fonction linéaire*)
51. **Professeur** : Et là vous notez ce qu'on est en train de regarder, sinon on va tout mélanger. (*Elle écrit au tableau*) Alors on remarque que la représentation graphique, vous avez dit, c'est une droite, alors je vais dire tout ce que vous avez dit. Vous avez dit : c'est un droite, parallèle à la première, et quoi encore vous avez dit ?
52. **Un élève** : Proportionnelle
53. **Une autre élève** : Proportionnel à
54. **Professeur** : Vous avez dit une droite proportionnelle ? Une droite c'est proportionnel ?
55. **Un élève** : Qui passe par l'origine.
56. **Professeur** : Qui passe par l'origine

57. **Professeur** : Et vous vous rappelez de l'année dernière ou de ce que vous avez vu en physique, que ça donne une situation, que ça montre une situation de proportionnalité. L'allongement du ressort est proportionnel à la masse.
58. **Professeur** : Alors derrière tout ça on a dit des choses qu'on a vu à partir d'un graphique. Est-ce qu'on a prouvé qu'il y avait une droite, que tous ces points étaient vraiment alignés, est-ce qu'on l'a vraiment prouvé ?
59. **Un élève** : Non.
60. **Professeur** : Comment on a dit que c'était des droites ? Pourquoi vous avez dit que c'étaient des droites ?
61. **Une élève** : Par déduction.
62. **Professeur** : On ne l'a pas vraiment déduit parce que Pourquoi vous avez dit que c'étaient des droites ?
63. *Plusieurs élèves répondent spontanément par quelques mots.*
64. **Professeur** : Est-ce que vous pourriez lever la main ? Est-ce que vous pourriez répondre par des phrases qui ont un sens.
65. **Professeur** : Aline ?
66. **Aline** : C'est une conjecture non ?
67. **Professeur** : Oui. Mais pourquoi ?
68. **Aline** : Parce que on ne l'a pas prouvé.
69. **Professeur** : Oui alors ? Pourquoi vous m'avez dit que c'était une droite ?
70. **Un élève** : Parce que ça ressemblait à une droite.
71. **Professeur** : Oui parce que vous avez vu que ça ressemblait à une droite, vous avez vu que vos points étaient alignés. Donc on est en train de faire comme de la physique, c'est-à-dire qu'on étudie un problème et puis on essaie de voir s'il y a quelque chose qui ressort. Et derrière tout ça il y a des fonctions. Et il y a dans le texte une phrase où on vous demande, est-ce qu'on peut trouver les fonctions qui sont derrière tout ça ? C'est là qu'on va pouvoir avoir des mathématiques derrière.
72. **Une élève** : Elle est où la phrase ?
73. **Professeur** : La phrase, c'est : peux-tu exprimer l'allongement a en fonction de la masse m ? Est-ce que quelqu'un, pour cette question qui est un peu plus difficile, maintenant qu'on a étudié un phénomène, qu'on a fait des conjectures comme on vient de dire
74. **Un élève** : Ah je sais moi. On fait f de, f de 15 une flèche et 20, non ?
75. **Professeur** : Je n'ai pas compris ce que tu as dit.
76. **L'élève** : Eh ben on fait $f(15)$ avec une grande flèche
77. **Professeur** : Pourquoi tu parles de l'image de 15 ?
78. **L'élève** : Eh ben parce que c'est la fonction.
79. **Une autre élève** : C'est l'image là.
80. **Professeur** : Je vais répéter ma question. (*elle s'arrête un instant pour récupérer la classe*) Je vais répéter la question à toute la classe et on va finir là-dessus. Cette

situation concrète qui existe vraiment, un ressort avec une masse, on peut la modéliser par une fonction. La question c'est : est-ce que quelqu'un est capable de me dire comment on passe de la masse à l'allongement ?

81. **Un élève** : On divise.

82. **Professeur** : Toi tu me dis, on divise.

83. *Plusieurs élèves parlent sans qu'on puisse distinguer ce qu'ils disent.*

84. **Professeur** : Alors toi tu dis on fait le produit en croix. Oui. Alors comment tu fais le produit en croix, comment tu vas faire ?

85. **L'élève** : Si on veut chercher

86. **Professeur** : Attends que les autres fassent attention.

87. **L'élève** : Si on a 15 pour l'image de 50, on a 15 divisé par 50

88. **Professeur** : Imaginons que l'on veut trouver l'allongement pour une masse de 15 grammes, on n'a pas fait les essais expérimentalement, toi tu dis comment on fait ?

89. *Pas de réponse.*

90. **Professeur** : Toi tu dis, on fait le produit en croix. Oui ça pourrait être une idée puisque tu sais que c'est proportionnel. Moi ce que je voudrais c'est que vous essayez de trouver plutôt avec le vocabulaire des fonctions. Est-ce que quelqu'un se rappelle comment on note une fonction ? On note un nombre de départ. Comment on l'a appelée la masse ?

91. **Une élève** : g

92. **Professeur** : g, la masse g ?

93. **L'élève** : Ah non, la masse m

94. **Professeur** : m. Donc j'ai masse m flèche, quelle opération je fais sur cette masse m ? Qu'est-ce que je fais pour trouver l'allongement ? Est-ce que quelqu'un voit ce qu'on est en train de faire sur cette masse m pour trouver l'allongement ?

95. **Un élève** : inaudible

96. **Professeur** : Oui, on multiplie ? Quand vous aviez un tableau de proportionnalité, vous ne vous rappelez pas comment vous faisiez, à part le produit en croix comme m'a dit ??

97. *Silence.*

98. **Professeur** : Comment on passe d'une ligne à l'autre dans un tableau de proportionnalité ?

99. **Une élève** : On divise

100. **Professeur** : Dis-moi, on divise quoi par quoi ?

101. *Silence.*

102. **Professeur** : Personne ne se rappelle comment on passe d'une ligne du tableau à une autre quand on a une situation de proportionnalité ?

103. **Un élève** : On multiplie.

104. **Une autre élève** : On divise.

105. **Professeur** : Alors on multiplie par quoi, Michaël ?

106. **Michaël** : Par le nombre

107. Professeur : Par le même nombre, par le coefficient

108. Une élève : De proportionnalité

109. Professeur : De proportionnalité. Comment on le trouve ce coefficient ?

110. Une élève : 15 divisé par 6.

111. Michaël : Non, c'est 6 divisé par 20.

112. Professeur : Alors faites le. On va voir quel est le bon.

113. *Plusieurs répondent juste ou faux.*

114. Un élève : C'est multiplié par 0,3 à chaque fois.

115. Professeur : Alors est-ce que quelqu'un est capable maintenant de m'exprimer la fonction ? Comment on va l'écrire ?

116. *Silence*

117. Une élève : Eh ben la fonction on cherche comment

118. Professeur : Qu'est-ce qu'on fait subir à la masse pour trouver l'allongement ?

119. Un élève : On la multiplie par

Sonnerie de fin de cours

120. Professeur : On la multiplie par 0,3.

50'11'' *Fin du cours.*