

GEA-2015

Exemple d'exercice où intervient la notion d'application linéaire

Exercice 1 Inspiré de : Exercice 46, Chapitre 8, TermES TransMaths, Programme 2002, Nathan

1. Le tableau suivant indique la teneur de l'air en dioxyde de carbone (CO_2), observée depuis le début de l'ère industrielle. x_i désigne l'année moins 1850 et y_i la teneur en CO_2 exprimée en parties par million (ppm).

Année	1850	1900	1950	1990
x_i	0	50	100	140
y_i	275	290	315	350

Les grandeurs x_i et $y_i - 275$ sont-elles proportionnelles ? Quelle serait la teneur en CO_2 en 2030 ?

2. Un relevé plus précis donne le tableau suivant

Année	1850	1900	1950	1970	1990	2000	2010	2015
x_i	0	50	100	120	140	150	160	165
y_i	275	290	315	326	350	370	390	400

Les grandeurs x_i et $y_i - 275$ sont-elles proportionnelles ? Comment pourraient-elles être corrélées ? Quelle serait la teneur en CO_2 en 2030 ?

Pour analyser un exercice, on pourra, entre autre, se questionner sur les rubriques suivantes :

1. Thème :
2. Objectif :
3. Niveau proposé :
L'année bien sûr mais aussi dans quel cadre et quel accompagnement il est envisagé de le donner : situer l'exercice dans une séquence d'enseignement.
Exemple : Introduire une notion, Illustrer une notion, Mettre en oeuvre une méthode, Synthèse de connaissances.
Ne pas oublier de donner les prérequis s'il y en a.
4. Problème ouvert ou guidé ?
On distingue les questions ouvertes de type "que dire de ... ?", "Quelle est le lieu des points... ?", et des questions fermées du type "Montrer que les droites sont sécantes", entre les deux il se trouve des questions avec plus ou moins d'indications.
5. Spécificités de l'exercice :
6. Connaissances-Eléments de cours :
On pourra distinguer les connaissances anciennes et les connaissances en cours d'acquisition.
7. Compétences-Méthodes : Certains exercices sont des utilisations immédiates de connaissances. Dans le cas contraire, la résolution de l'exercice donne lieu à une tâche plus ou moins complexe où peut apparaître un certain nombre de procédures tels que :
 - (a) Reconnaître une modalité d'application.
Exemple : reconnaître une configuration de Thalès.
 - (b) Introduire des intermédiaires : notations, variables, points nouveaux.
Exemple : introduire une parallèle à une droite donnée.
 - (c) Faire appel à une autre thématique que la thématique au centre de l'étude.
Exemple : résolution d'équation dans un problème de géométrie traité analytiquement.
 - (d) Scinder un raisonnement en plusieurs étapes.
Exemple : utiliser le théorème de Thalès plusieurs fois puis sa réciproque, raisonner par analyse synthèse.
Remarque : les énoncés des exercices découpent souvent un raisonnement complexe en une suite de questions. Charge à l'élève d'exploiter le résultat des questions précédemment résolues.Il arrive bien entendu que plusieurs méthodes soient possibles, ce qui est d'ailleurs souhaitable pour multiplier les chances de résolution, en particulier pour un problème ouvert.
8. TICE :
Tableur, Geogebra...