

Abdellah MOUDA – groupe TraAM Maths et TICE de l'académie de Nantes – Mai 2012

A travers une simulation d'une situation professionnelle dans une classe de seconde professionnelle, cette activité permet de résoudre un problème du premier degré et de mener un travail de consolidation sur les pourcentages et les taux d'évolution.

mots clés : pourcentages, simulation, situation professionnelle, problème.

SACADO



Compétences calculatoires travaillées ou en lien avec cette activité :

L'objectif de cette activité est de consolider l'utilisation de la proportionnalité et de résoudre un problème du premier degré pour étudier des situations concrètes issues de la vie économique ou professionnelle à travers différentes tâches complexes en classe de seconde professionnelle.

Descriptif rapide :

Cette activité est la simulation d'une situation professionnelle qui contraint les élèves à retrouver des prix (avant ou après une évolution en pourcentage). L'utilisation du tableur permet d'automatiser le traitement de données nombreuses et d'inciter les élèves à mobiliser l'utilisation du coefficient de proportionnalité.

Énoncé de l'exercice	2
Énoncé donné aux élèves	2
Consignes données aux élèves	2
Objectifs	3
Textes de référence	3
Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité	4
Scénario de mise en œuvre avec quelques travaux d'élèves	5
Ce qui a été fait avant	5
Le jour de la séance	6
Ce qui a été fait après	6

Objectifs :

Cette activité posée sous forme de tâches complexes vise prioritairement à renforcer la maîtrise de la compétence de résolution de problème.

Elle permet de donner sens à l'utilisation des coefficients multiplicateurs liée à une évolution en pourcentage et de justifier l'utilisation des pourcentages dans des situations de la vie économique et professionnelle.

L'automatisation de la technique du calcul d'évolution de pourcentage sera ensuite travaillée en fonction des besoins des élèves.

Texte de référence

Extraits du programme de seconde professionnelle :

2. ALGÈBRE – ANALYSE

2.1 Information chiffrée, proportionnalité

Les contenus de ce module sont abordés tout au long de la formation.

L'objectif de ce module est de consolider l'utilisation de la proportionnalité pour étudier des situations concrètes issues de la vie courante, des autres disciplines, de la vie économique ou professionnelle. L'utilisation des TIC est nécessaire.

Capacités	connaissances	Commentaires
Reconnaître que deux suites de nombres sont proportionnelles Résoudre un problème dans une situation de proportionnalité clairement identifiée. Utiliser des pourcentages dans des situations issues de la vie courante, des autres disciplines, de la vie économique ou professionnelle Utiliser les TIC pour traiter des problèmes de proportionnalité.	Proportionnalité : - suites de nombres proportionnelles; - pourcentages, taux d'évolution; - proportion.	Les calculs commerciaux ou financiers peuvent être présentés à titre d'exemple

2.2 Résolution d'un problème du premier degré

L'objectif de ce module est d'étudier et de résoudre des problèmes issus de la géométrie, d'autres disciplines, de la vie courante ou professionnelle, en mettant en œuvre les compétences de prise d'information, de mise en équation, de traitement mathématique, de contrôle et de communication des résultats. Les exemples étudiés conduisent à des équations ou inéquations du premier degré à une inconnue ou à des systèmes de deux équations du premier degré à deux inconnues dont certains sont résolus à l'aide des TIC.

Capacités	connaissances	Commentaires
Dans des situations issues de la géométrie, d'autres disciplines, de la vie professionnelle ou de la vie courante, rechercher et organiser l'information, traduire le problème posé à l'aide d'équations ou d'inéquations, le résoudre, critiquer le résultat, rendre compte. Choisir une méthode de résolution adaptée au problème (algébrique, graphique, informatique)	Méthode de résolution : - d'une équation du premier degré à une inconnue; - d'une inéquation du premier degré à une inconnue; - d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.	Former les élèves à la pratique d'une démarche de résolution de problèmes. Quelle que soit la méthode de résolution choisie (algébrique ou graphique), les règles de résolution sont formalisées

Connaissances et compétences du socle commun développées dans cette activité

Compétence 1 - La maîtrise de la langue française

Lire - Comprendre un énoncé, une consigne

Compétence 3 - Les principaux éléments de mathématiques et la culture scientifique et technologique

Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques

D2 : Nombres et calculs

Pratiquer une démarche scientifique et technologique, résoudre des problèmes

C1 : Rechercher et organiser l'information.

C2 : Calculer, mesurer, appliquer des consignes.

C3 : Engager une démarche, raisonner, argumenter, démontrer.

C4 : Communiquer à l'aide d'un langage mathématique adapté.

Compétence 4 - La maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication (B2i)

Créer, produire, traiter, exploiter des données

Organiser un document et sa présentation

Scénario

Testé en classe de seconde professionnelle 15 élèves, classe dédoublée.

Testé en classe de 3^{ème} MDP6 24 élèves, classe entière. (pour les 3 premières activités)

Les élèves travaillent en groupe de 3 ou 4.

Des postes informatiques sont disponibles dans une salle annexe.

Ce qui a été fait avant :

Depuis le début de l'année les élèves travaillent régulièrement sur poste informatique.

Les élèves ont travaillé sur des problèmes qui conduisent à des équations du premier degré à une inconnue ou à des systèmes de deux équations du premier degré à deux inconnues dont certains sont résolus à l'aide des TIC .

Déroulement de la séance :

Activité 1 (pages 3 et 4)

- calculer le prix unitaire net (après remise) d'un article
- calculer le montant de TVA connaissant le taux

Activité 2 (pages 5)

- calculer un montant facturé connaissant le règlement après déduction d'un escompte.

Remarque

Les élèves ont tendance à calculer le montant après remise pour chacune des factures de la liste Le fichier sous excel leur sera proposé.

Production probable

Facture	montant à payer	réduction	montant à payer après réduction
Facture n° 200	1116,00	22,32	1093,68
Facture n° 201	1188,00	23,76	1164,24
Facture n° 202	1129,00	22,58	1106,42
Facture n° 203	1141,00	22,82	1118,18
Facture n° 204	1104,00	22,08	1081,92
Facture n° 205	1185,00	23,70	1161,30
Facture n° 206	1193,00	23,86	1169,14
Facture n° 207	1177,00	23,54	1153,46
Facture n° 208	1139,00	22,78	1116,22
Facture n° 209	1110,00	22,20	1087,80

1 - Travail complémentaire demandé

Ajouté une colonne en calculant

$$\frac{\text{montant après réduction}}{\text{Montant à payer}}$$

2 - Questions complémentaires

Que remarquez-vous ?

Quelle conclusion en tirez-vous ?

Pouvions- nous calculer directement le montant facturé sans faire le tableau ?

➔ Retour **éventuel** sur l'activité 1

Pouvons-nous calculer directement un PU net sans calculer le montant de la remise ?

Activité 2- suite (page 6)

- Scénario pédagogique (devoir répondre vite, dans l'instant, au téléphone) contraignant le passage au coefficient multiplicateur.

Activité 3 – (pages 7)

Mettre à jour des tarifs (sur tableur)

Activité 4 (page 8)

Retrouver le prix unitaire net (après remise) de deux articles facturés

Les élèves ont tendance à compléter les deux factures avant de réaliser qui leur manque la réduction accordée. Il faudra les amener à se rendre compte qu'il leur faut connaître le PU net des deux articles pour pouvoir continuer.

Aide 1 (page 11) à distribuer en fonction des difficultés

Ce qui a été fait après :

Des problèmes sont proposés tout au long de l'année en y intégrant l'utilisation des pourcentages et des taux d'évolution, notamment dans le cadre de problème dont la situation est modélisée par une suite géométrique