

Activité : les rectangles d'aire 10cm^2

Durée : 1 heure + $\frac{1}{4}$ h pour écrire la conclusion

Énoncé :

Un repère orthonormé $(O ; x, y)$ est tracé, unité graphique 1 cm.

Tracer un rectangle OMPN d'aire 10cm^2 avec M sur $[Ox)$ et N sur $[Oy)$.

Commentaires

Page 1 la fonction inverse

Commentaires : C'est une vraie fausse activité !

En fait c'est plutôt le support sur tableur d'une partie d'un cours (version ancien programme) sur la fonction inverse. La seule ouverture réalisée est la dernière question...

Je note trois raisons fondamentales de réécrire une activité avec le même type de travail à mener sur tableur suivi d'une interprétation et d'une confrontation de points de vue (numérique, graphique et variationnelle)

"L'activité" proposée n'a pas pour objectif claire de résoudre un problème.

"L'activité" proposée ne laisse aucune place à l'initiative des élèves, les instructions comme les questions étant réellement données pas à pas.

"L'activité proposée ne permet pas un réel questionnement des élèves pour une meilleure assimilation de la variation décroissante de la fonction inverse sur l'ensemble des réels strictement positifs...

Propositions simples de réécriture :

Poser directement le problème final pour anticiper la notion de comportement en 0 ou à l'infini ?

Poser un problème concret du type de l'encadrement de la Longueur d'un champ rectangulaire de 1 hectare connaissant un encadrement de sa largeur...

Page 2 : cela correspond à la proposition finale qui a été réalisée en classe

Rôle du professeur

Les élèves trouvent un premier rectangle, en général celui de 5 sur 2.

Le professeur pose alors la question : « Peux-tu trouver un autre ? » et relance à chaque fois les élèves par cette question

Lorsque les élèves commencent à avoir un certain nombre de rectangles, ou qu'ils disent « il n'y en a pas d'autre », relancer par exemple par « Lætitia en a trouvé 10 » (selon la réalité de la classe !)

Lorsqu'ils commencent à en avoir vraiment beaucoup, on peut leur demander « continue jusqu'à observer quelque chose » ou « peux-tu les trouver tous ? » (attention à ne pas poser cette question trop tôt)

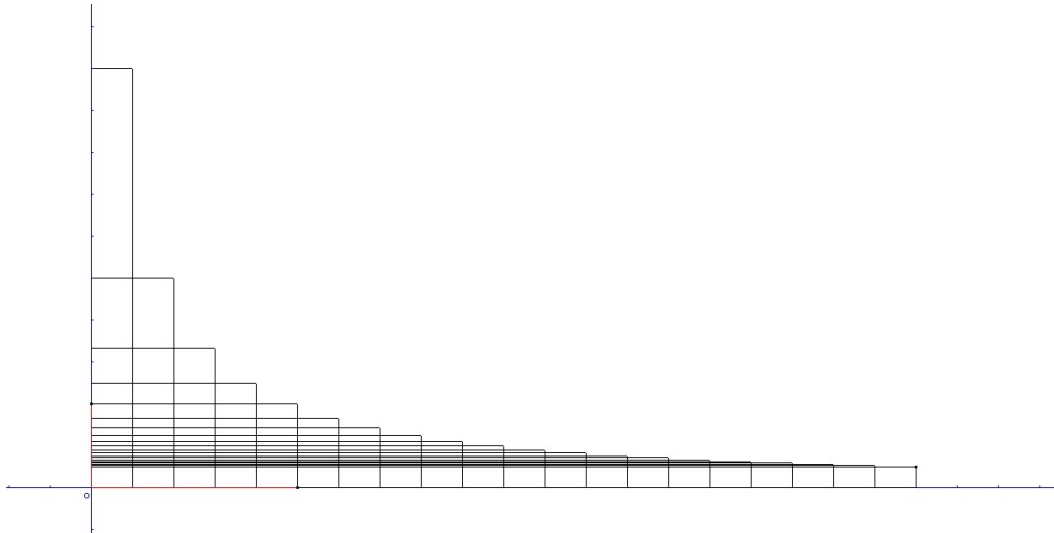
Activité des élèves

Ils épuisent vite ceux qui tombent juste, et qui rentrent dans la feuille.

Ils cherchent deux nombres dont le produit fait 10 d'abord par tâtonnement (3,2*3 c'est trop petit ; 3,2 * 3,5 c'est trop grand...)

Ils réalisent alors qu'en fait on peut choisir la largeur, et calculer la hauteur en faisant 10/x Petit passage délicat pour faire accepter les rectangles « qui ne tombent pas justes » ; débat autour de la « réalité » de tels rectangles, sur la précision d'un tracé...

Ils terminent à la maison avec la consigne au choix: « continue jusqu'à observer quelque chose » ou « peux-tu les trouver tous ? »



Utilisation et Institutionnalisation :

En début d'année : objectif : « la notion de courbe d'une fonction = ensemble de tous les points obtenus par cette fonction »

On peut par exemple faire noter :

les points P trouvés ont

comme abscisse $x =$ la largeur du rectangle (x dans $]0 ; 20]$)

et comme ordonnée $y =$ la hauteur du rectangle $= f(x) = 10/x$

l'ensemble de tous les points P est la RG de la fonction f définie sur $]0 ; 20]$ par $f(x) = 10/x$

en cours d'année : comme introduction de la fonction inverse, ou des fonctions homographiques