

Quelques éléments d'observations en classe scénario 1 « aires—égales »

Dans l'exploration graphique

Tous la mènent sans problème, certains s'en servant pour vérifier les bornes de l'intervalle de définition des fonctions. De façon générale également, le statut de la valeur trouvée est celui d'une valeur approchée. En effet ils n'arrivent pas à réaliser « physiquement », l'égalité des deux aires. On voit cependant également, que, une fois l'approximation trouvée, les élèves ne reviennent que très peu sur cette exploration géométrique.

Dans l'exploration par le calcul formel

Dans la résolution par la fonction « solve » la forme « retournée » par la machine des deux valeurs solutions n'est pas conforme au standard scolaire. Certains élèves ont cherché à démontrer que les deux écritures représentaient le même nombre

PARTIE B

1. L'équation est : $2x = \frac{(4-x)^2}{2}$

2. $2x = \frac{(4-x)^2}{2}$
 $2x = \frac{16 - 8x + x^2}{2}$
 $4x = 16 - 8x + x^2$
 $0 = 16 - 8x - 4x + x^2$
 $0 = 16 - 12x + x^2$
 $0 = (x-6)^2 - \sqrt{20}$
 $0 = (x-6-\sqrt{20})(x-6+\sqrt{20})$
 $0 = \begin{cases} x = 6 + \sqrt{20} \\ \text{ou } x = 6 - \sqrt{20} \end{cases}$
 $\Rightarrow x = 6 + 2\sqrt{5} = 2(3 + \sqrt{5})$
 $\quad \hookrightarrow 2(\sqrt{5} + 3)$
 $\Rightarrow x = 6 - 2\sqrt{5} = 2(3 - \sqrt{5})$
 $\quad \hookrightarrow -2(\sqrt{5} - 3)$

On voit des élèves se créer des sous-tâches non demandées par l'enseignant :

- Exemple 1 (voir ci-dessous) les élèves ont voulu obtenir la même précision dans le tableur que dans l'application graphique. Une remarque à propos de cette copie d'écran, les élèves ne prennent pas en compte la valeur $2.01248 \text{ E-}7$ pourtant plus appropriée !

		1.52786	3.05571	3.05575	.00004
		1.52786	3.05571	3.05575	.000036
		1.52786	3.05571	3.05575	.000032
		1.52786	3.05572	3.05574	.000027
		1.52786	3.05572	3.05574	.000023
		1.52786	3.05572	3.05574	.000018
		1.52786	3.05572	3.05574	.000014
		1.52786	3.05572	3.05573	.000009
		1.52786	3.05573	3.05573	.000005
		1.52786	3.05573	3.05573	$2.01248 \text{ E-}7$
		1.52787	3.05573	3.05573	-.000004
		1.52787	3.05573	3.05572	-.000009
54 =4.6733845E-6					

- Exemple 2 (voir ci-dessous) Les élèves ont cherché à adapter une fenêtre graphique pour visualiser les deux solutions trouvées en calcul formel

41min 50s à 45min 11(dominique)

Les élèves utilisent le calcul formel pour résoudre l'équation. Ils trouvent 2 solutions et se demandent pourquoi la deuxième 10.4721 ? Ils sont visiblement satisfaits par la première. Ils reviennent alors au tableur et pensent qu'il faut changer le pas et x_{\min} . Cela fait trop de valeurs, ils ont du mal à voir. Ils comprennent qu'il faut mettre $x_{\max}=11$ car c'était 10 et « quelque chose. » Ils mettent x entre 9 et 11. Retour au calcul exact. Finalement laissent tomber le $10,4721$ car Laurie dit que x est compris entre 0 et 4.

