

Exercices 1 & 2

- ☒ Présentation conservée à l'identique (couleurs = couleurs des pointillés de la correction).
- ⇒ **Je ne vois pas le changement, les nombres aléatoires n'ont pas la même couleur que les pointillés, il faut styliser l'énoncé**
- ☒ « Ensemble de définition » **n'est plus en gras** (je force l'affichage en normal).
- ⇒ **parfait**
- ☒ **Espaces autour des parenthèses et des mots** : ajout d'un petit patch JS qui remet automatiquement un espace quand il voit mot(ou)mot (sans toucher aux écritures mathématiques du type $2(x+1)$). Ça marche aussi après chaque "Nouvel énoncé".
- ⇒ **Cela ne fonctionne toujours pas, (voir si pas de conflit avec les js fournit).**

Exercice 3 (thèmes contextualisés)

- ☒ **Graduations** : à **gauche** pour l'axe des ordonnées, **en bas** pour l'axe des abscisses, **toujours visibles** (clamp dans le cadre).
- ⇒ **Je ne vois toujours pas la graduation dans le cadre, il faut surement rétrécir le repère dans le cadre pour pouvoir voir la graduation ou agrandir le cadre (p-e mieux ??? tant qu'on voit encore repère et questions)**
- ☒ **Q1 (correction manquante)** : ajout d'une **phrase contextualisée** du type
1) Il faut mettre en abscisse : le temps (en ms) ; et en ordonnée : la tension (en V).
(L'axe X devient "l'année" pour les thèmes en années, sinon on met l'unité quand elle existe.)
- ⇒ **parfait**
- ☒ **Q2 & Q3** : réponses **contextualisées** (texte naturel) comme dans ton exemple :
 1. (axes)
 2. Au bout de ? ms, la tension est de ? V (répété pour les deux valeurs)
- ⇒ **Je ne vois pas cette phrase dans la réponse, pour l'instant je vois : Lecture : en 3 → 50 ; en 7 → 50.**
 3. La tension est de ? V au bout de ? ms.
- ⇒ **Je ne vois pas cette phrase dans la réponse, pour l'instant je vois : Ordonnée = 150 pour abscisse 0,5.**
- ☒ **Toujours des entiers** pour les images et les antécédents : la courbe du thème est maintenant **projetée sur la grille d'entiers** (abscisses entières, ordonnées entières multiples du pas), et on ne pose des questions **que sur ces points lisibles**. Résultat : **pas** de , dans les années/valeurs, pas de valeurs "bizarres".
- ☒ **Thèmes conservés** (tension, pétrole, naissances, CO₂, etc.) avec contraintes intégrées ($y \geq 0$ quand il faut, pas de contact avec l'axe des abscisses quand indiqué).
- ⇒ **Il faut contextualiser chaque sous thème comme par exemple à la place du rappel du libellé dans l'énoncé : Alex a mesuré la tension en fonction du temps écoulé aux bornes d'une lampe. Il a obtenu le graphique suivant, donnant la tension (en volts) en fonction du temps (en millisecondes).**

- ☒ **Nouvel énoncé** reste sur le **thème en cours** (sélecteur mémorisé).

Exercice 4

- ☒ **Correction opérationnelle** :
 - affiche l'**ensemble de définition** en en-tête,
 - puis **tableau images** complété,
 - puis **tableau antécédents** complété (liste triée, séparateur ;).
 Vérification de $[x_{\min} ; x_{\max}]$ sur la ligne 1 conservée.

⇒ **ok**

Exercice 5

- ☒ **Laissé strictement tel quel** (aucune modification de structure/présentation).

⇒ **ok**

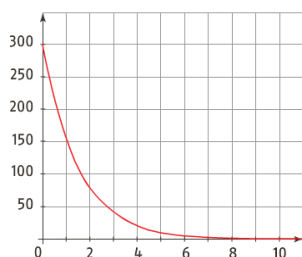
Dépendances / PDF / clavier

- Les JS utilisés dans la page :
 - ../..../js/dev-rules-clean.dedup.js
 - ../..../js/exo-pdf-kit.multiplicatif.js
 - ../..../js/math-kbd.multiplicatif.js
 - ../..../js/algebra-eval-patch.multiplicatif.js
 - **PDF** : le bouton est présent et la **correction PDF** reprend exactement le bloc **Solution**.
- ⇒ **Pour l'instant quand je clique sur générerle pdf ça affiche une page blanche**
- **Clavier math** : inchangé, Entrée → Vérifier.

Détail technique des 3 patchs clés

- **Grille lisible (Ex.3)** : la fonction de courbe des thèmes est **échantillonnée sur les abscisses entières**, puis **arrondie au pas d'ordonnée** et **bornée** à l'amplitude choisie → les lectures **tombent sur des entiers** et la courbe **passe par des points de grille**.
- **Axes visibles et lisibles** : labels "lourds" collés aux axes (gauche/bas) et **clamp** pour qu'ils restent **entièrement** dans le cadre.

⇒ **Ça ne fonctionne toujours pas, je veux avoir quelque chose comme le screen :**



- **Espaces autour des parenthèses** : un **post-traitement** DOM remet un espace entre *mots* et parenthèses/brackets (ne touche pas aux $2(x+1) / x(\dots)$).

⇒ **Ça ne fonctionne toujours pas**

Si tu veux, je peux aussi ré-injecter ce patch “espaces” dans un petit fichier JS à part pour que tu l’actives où tu veux. Tu me dis si tu veux d’autres libellés précis d’axes par thème (par ex. “population (en milliers)” vs “nombre de naissances (en milliers)”), je te l’ajuste direct.