

Mode d'emploi complet : créer 3 applets GeoGebra interactives partageables par QR-code

Ce document propose une démarche complète, reproductible et adaptée à un enseignant de lycée professionnel pour créer trois applets GeoGebra autour de la proportionnalité et des pourcentages, en cohérence avec une progression Bac Pro TMA centrée sur le tableau de proportionnalité, le graphique prix/longueur et le calcul de remises.[cite:3]

Finalité pédagogique

Les trois applets répondent directement à des usages décrits dans la progression fournie :

- le tableau de proportionnalité pour traiter une situation de débit matière ;
- le graphique prix/longueur pour visualiser une relation linéaire entre une grandeur et son coût ;
- le simulateur de remises pour travailler les pourcentages dans un contexte de devis ou de chiffrage professionnel.[cite:3]

Dans la progression, des exemples explicites sont donnés pour une surface de 0,75 m² par étagère, pour une bibliothèque sur mesure à 1 250 € avec remise de 12 %, et plus largement pour des situations de devis, de chiffrage et de gestion atelier en contexte bois et agencement.[cite:3]

Préparer l'environnement

1. Créer ou vérifier le compte GeoGebra

Se connecter à [GeoGebra](#) avec un compte enseignant permet d'enregistrer les productions, de les organiser comme ressources et de les partager ensuite aux élèves.[cite:12] [cite:3]

2. Choisir l'outil de création

Pour construire ces applets, GeoGebra Classic est le choix le plus pertinent, car il permet de combiner curseurs, textes dynamiques, fonctions, points, cases à cocher et champs de saisie dans un même espace de travail.[cite:2] [cite:6] [cite:16]

3. Préparer une logique commune aux trois applets

Avant toute construction, il est utile de fixer une méthode stable :

1. définir les grandeurs mathématiques ;
2. créer les variables avec des noms simples ;
3. produire les calculs automatiques ;

4. ajouter des aides visuelles ;
5. tester l'activité en posture élève ;
6. enregistrer ;
7. partager la ressource.[cite:12] [cite:14]

Structure type d'une applet

Chaque applet peut être construite selon la même architecture pédagogique :

- une zone de manipulation avec curseur(s) ou champ(s) de saisie ;
- une zone de lecture avec les résultats calculés automatiquement ;
- une zone d'aide affichable ou masquable ;
- une consigne courte rédigée en langage élève ;
- une question d'exploitation pour guider l'oral ou l'écrit.[cite:7] [cite:10]

Cette structure rend l'applet plus simple à réutiliser, à modifier et à intégrer dans GeoGebra Classroom ou dans une activité GeoGebra plus large.[cite:14] [cite:8]

Applet 1 : tableau de proportionnalité

Objectif pédagogique

Cette applet permet de faire comprendre une proportionnalité directe à partir d'un exemple métier. Dans la progression jointe, l'exemple proposé est le débit de panneaux avec 0,75 m² par étagère pour 18 étagères à fabriquer.[cite:3]

Variables retenues

- k : surface nécessaire pour 1 étagère ;
- n : nombre d'étagères ;
- S : surface totale.[cite:3]

Construction détaillée dans GeoGebra

Phase 1 — Ouvrir la fenêtre de travail

Ouvrir GeoGebra Classic, choisir l'affichage Algèbre + Graphique, puis fermer les éléments inutiles si nécessaire pour conserver une interface claire pour les élèves.[cite:6]

Phase 2 — Créer le coefficient de proportionnalité

Dans la barre de saisie, entrer :

$$k = 0.75$$

Cette valeur correspond à l'exemple donné dans la progression métier.[cite:3]

Phase 3 — Créer le curseur du nombre d'étagères

Utiliser l'outil Curseur puis créer un curseur nommé n avec les réglages suivants :

- minimum : 1 ;
- maximum : 30 ;
- incrément : 1.[cite:16]

Phase 4 — Définir le calcul automatique

Dans la barre de saisie, entrer :

$$S = k * n$$

GeoGebra met alors à jour automatiquement la surface totale quand la valeur de n change.
[cite:6]

Phase 5 — Construire le tableau visuel

GeoGebra ne produit pas un tableau pédagogique prêt à l'emploi automatiquement, mais il permet de le reconstruire visuellement avec des textes dynamiques placés dans la vue graphique.[cite:10]

Créer plusieurs objets texte, par exemple :

- "Nombre d'étagères"
- "1"
- "2"
- "5"
- n
- "Surface totale (m^2)"
- k
- $2*k$
- $5*k$
- s . [cite:10]

Positionner ces textes en deux lignes pour faire apparaître un tableau de proportionnalité lisible par les élèves.[cite:10]

Phase 6 — Ajouter la règle explicative

Créer un texte dynamique du type :

```
"On multiplie par " + k
```

Ce texte aide à verbaliser le coefficient de proportionnalité.[cite:10]

Phase 7 — Ajouter une aide masquable

Créer une case à cocher intitulée `Afficher l'aide`, puis associer à cette case les objets d'aide comme la règle de calcul ou un exemple résolu. Les tutoriels GeoGebra sur les checkboxes montrent que ce procédé sert à afficher ou masquer certains objets selon le besoin.[cite:7]

Commandes essentielles à saisir

```
k = 0.75  
S = k * n
```

Exploitation pédagogique

Quelques usages possibles en classe :

- faire verbaliser le passage de 1 à n ;
- demander aux élèves d'anticiper mentalement un ordre de grandeur ;
- faire compléter une fiche papier en parallèle ;
- utiliser l'applet comme support de différenciation avec ou sans affichage de l'aide.[cite:3]

Applet 2 : graphique prix/longueur

Objectif pédagogique

Cette applet sert à relier une situation de proportionnalité à sa représentation graphique, en faisant apparaître qu'un prix dépend linéairement d'une longueur lorsque le prix au mètre est constant.[cite:3]

Variables retenues

- p : prix unitaire au mètre ;
- L : longueur ;
- P : prix total ;
- $f(x)$: fonction associée.[cite:3]

Construction détaillée dans GeoGebra

Phase 1 — Créer les curseurs

Créer deux curseurs :

- p de 5 à 80, incrément 1, pour le prix au mètre ;
- L de 0 à 5, incrément 0.1, pour la longueur en mètres.[cite:16]

Phase 2 — Définir le prix total

Dans la barre de saisie, entrer :

$$P = p * L$$

Phase 3 — Définir la fonction de proportionnalité

Entrer :

$$f(x) = p * x$$

Cette commande affiche une droite passant par l'origine, typique d'une relation de proportionnalité.[cite:6]

Phase 4 — Placer le point correspondant à la situation choisie

Entrer :

$$A = (L, P)$$

Le point A se déplace sur la droite lorsque L ou p varie.[cite:6]

Phase 5 — Ajouter les textes dynamiques

Créer par exemple :

- "Prix au mètre = " + p + " €"
- "Longueur = " + L + " m"
- "Prix total = " + P + " €".[cite:10]

Phase 6 — Ajouter une lecture guidée

Ajouter une consigne du type :

- « Déplace le curseur L puis lis le prix correspondant. »
- « Explique pourquoi la courbe est une droite passant par l'origine. »

- « Donne la signification de p. »[cite:3]

Phase 7 — Régler l'affichage

Conserver les axes visibles, activer éventuellement la grille, et masquer les objets techniques inutiles à l'élève pour rendre la lecture plus simple.[cite:6]

Commandes essentielles à saisir

```
P = p * L
f(x) = p * x
A = (L, P)
```

Exploitation pédagogique

Cette applet est adaptée pour :

- faire lire un graphique ;
- relier coefficient directeur et prix unitaire ;
- montrer qu'une situation de proportionnalité se traduit par une droite passant par l'origine ;
- préparer les élèves à passer d'un tableau à un graphique puis d'un graphique à un calcul. [cite:3]

Applet 3 : simulateur de remises

Objectif pédagogique

Cette applet permet de travailler le calcul d'une remise et la lecture du prix final dans un contexte de devis menuiserie. La progression jointe cite précisément une bibliothèque sur mesure à 1 250 € avec une remise de 12%. [cite:3]

Variables retenues

- Prix : prix initial ;
- r : pourcentage de remise ;
- Remise : montant retiré ;
- Final : prix après remise. [cite:3]

Construction détaillée dans GeoGebra

Phase 1 — Créer les curseurs

Créer :

- un curseur `Prix` de 100 à 5000, incrément 10 ;
- un curseur `r` de 0 à 50, incrément 1.[cite:16]

Phase 2 — Définir le montant de la remise

Dans la barre de saisie, entrer :

```
Remise = Prix * r / 100
```

Phase 3 — Définir le prix final

Entrer :

```
Final = Prix - Remise
```

Phase 4 — Créer les textes de lecture

Ajouter :

- `"Prix initial = " + Prix + " €"`
- `"Taux de remise = " + r + " %"`
- `"Montant de la remise = " + Remise + " €"`
- `"Prix après remise = " + Final + " €".[cite:10]`

Phase 5 — Ajouter une aide affichable

Créer une case à cocher `Afficher les étapes`, puis des textes comme :

- `"Étape 1 : calculer " + r + "% de " + Prix`
- `"Étape 2 : soustraire la remise au prix initial".[cite:7] [cite:10]`

Phase 6 — Ajouter une estimation élève

Un champ de saisie peut être ajouté pour que l'élève propose d'abord une estimation mentale du prix final avant comparaison avec le résultat exact, ce qui correspond à l'objectif d'estimation et de sens critique mentionné dans la progression.[cite:10] [cite:3]

Commandes essentielles à saisir

```
Remise = Prix * r / 100  
Final = Prix - Remise
```

Exploitation pédagogique

Cette applet peut être utilisée :

- en découverte guidée en 2nde ;
- en consolidation avec justification orale en 1ère ;
- en complexification en Terminale avec remises successives et TVA.[cite:3]

Variante avancée pour Terminale

La progression indique qu'en Terminale Bac Pro, les élèves peuvent combiner remise volume, remise fidélité, TVA, variation relative et coefficient multiplicateur dans des situations multicritères proches de l'épreuve E3.[cite:3]

Une version enrichie du simulateur peut donc intégrer :

- une remise de 8 % ;
- puis une remise fidélité de 3 % ;
- puis la TVA à 20 % ;
- avec comparaison de plusieurs ordres d'application pour discuter l'effet sur le résultat final.[cite:3]

Sauvegarder correctement les applets

GeoGebra permet de créer et d'enregistrer une ressource depuis son compte utilisateur. Les ressources peuvent être créées à partir de zéro, modifiées, dupliquées ou enrichies avec d'autres éléments dans une activité.[cite:12]

Procédure recommandée :

1. cliquer sur **Enregistrer** ;
2. donner un titre explicite, par exemple **Tableau de proportionnalité - étagères** ;
3. renseigner une courte description ;
4. ajouter si besoin un niveau ou des mots-clés ;
5. vérifier ensuite la page de la ressource dans le compte GeoGebra.[cite:12]

Partager avec les élèves

Partage simple par lien

Une fois la ressource enregistrée, GeoGebra permet de la diffuser par lien de partage, à condition que les paramètres de visibilité soient correctement définis.[cite:12]

Partage dans une activité ou un livre

GeoGebra permet aussi de créer des Activities et des Books, utiles pour regrouper la consigne, l'applet, des questions et éventuellement plusieurs ressources dans un même scénario pédagogique.[cite:12]

Diffusion via GeoGebra Classroom

GeoGebra Classroom permet d'assigner une ressource à des élèves et indique que les élèves peuvent rejoindre la classe sans compte, ce qui est très pratique pour un usage rapide via lien ou QR-code en salle.[cite:14]

Créer un QR-code

Le lien de chaque applet peut être transformé en QR-code en copiant l'URL de partage dans un générateur externe de QR-code. Cette méthode est simple à utiliser sur fiche papier, diaporama, affiche d'atelier ou parcours autonome.[cite:12]

La démarche conseillée est la suivante :

1. ouvrir la page publique de l'applet ;
2. copier l'URL ;
3. générer le QR-code ;
4. tester le scan avec un téléphone élève ou enseignant avant diffusion.[cite:12]

Conseils de mise en oeuvre en classe

Pour un usage efficace en lycée professionnel :

- commencer par une consigne très courte ;
- limiter le nombre d'objets visibles à l'écran ;
- nommer les variables avec cohérence ;
- afficher une aide seulement si nécessaire ;
- faire verbaliser la règle mathématique à partir de la manipulation ;
- prévoir une trace écrite papier ou numérique en parallèle.[cite:3][cite:7][cite:10]

Trame de reproduction rapide pour un collègue

Phase	Action	Outil principal	Résultat attendu
1	Choisir la situation métier	Progression pédagogique	Contextualisation claire de l'activité [cite:3]
2	Définir les variables	Barre de saisie	Grandeurs mathématiques identifiées [cite:6]
3	Créer l'interactivité	Curseurs, cases à cocher, champs de saisie	Manipulation élève possible [cite:16][cite:7][cite:10]
4	Afficher les résultats	Textes dynamiques	Lecture immédiate des calculs [cite:10]
5	Tester l'applet	Mode élève	Correction des erreurs ergonomiques [cite:12]
6	Enregistrer la ressource	Compte GeoGebra	Ressource conservée et modifiable [cite:12]
7	Diffuser par lien ou Classroom	Lien public ou classe GeoGebra	Accès élève simple, y compris sans compte dans Classroom [cite:14]
8	Transformer le lien en QR-code	Générateur QR externe	Accès rapide depuis smartphone ou tablette [cite:12]

Vérification finale avant diffusion

Avant de distribuer les QR-codes aux élèves, vérifier systématiquement :

- que l'applet est bien enregistrée ;
- que la visibilité permet l'accès ;
- que les curseurs fonctionnent ;
- que les textes dynamiques se mettent à jour ;
- que les aides s'affichent correctement ;
- que le lien s'ouvre bien depuis un smartphone ;
- que le QR-code renvoie à la bonne ressource.[cite:12][cite:14]

Conclusion opérationnelle

Les trois applets peuvent être créées avec des outils GeoGebra simples — curseurs, textes dynamiques, cases à cocher, champs de saisie et fonctions — sans programmation avancée. [cite:6][cite:7][cite:10][cite:16]

L'ensemble forme un dispositif cohérent pour travailler proportionnalité et pourcentages dans un contexte Bac Pro TMA, depuis la découverte guidée jusqu'à des tâches plus complexes de chiffrage et de remises successives.[cite:3]