3. Point com intéressant sur abstractº :
C'est lorsqu'on comprend et qu'on se rapporte une oeuvre / une théorie, un concept mathématiq qu'on parvient à l'apprécier, à le trouver "beau".

2.(3) Emotº esthétiq → simplicité (efficacité)
→ cohérence (apparente)
→ on parle svt d'"élégance" des maths
↓
présente 1 cert^n grâce harmonieuse caractérisée par la légèreté et l'aisance dans la forme et le mvt.

Aboutissement d'un travail, d'une constructº intellectuelle → satisfaisant

1.(5) L'oeuvre ns plaît : → aspect "mal fait, mal maîtrisé" pas d'harmonie, pas de significatº particulière
Au début non. Au fur et à mesure que nous l'avons étudié, à force de la voir, en la comprenant en la reliant à la démarche de son auteur, On (j'ai) a commencé à l'apprécier

3. ≠ entre les 2 démarches :
1 bonne compréhensº des théories maths,
pas de "bonne" " des oeuvres (font appel à l'imaginatº, l'histoire perso, la créativité du spectateur pr apprécier l'oeuvre) → pas nécé^t de "sens" (refus du sens parfois) mais appréciatº esthétiq ou non.

2(2) abstract° → pas de référence à 1 obj, 1 ex particulier
- symbolisat° (~~+ langage~~)
- déf° / vocabulaire

(aspect "non-figuratif" des maths)

Par contre → partie ac des ex → aspect fig du doc
(on exemplifie en utilisant des choses "connus", que l'on parvient à se figurer)

Référence au réel

≠ niv d'abstract°

proc. isoler ~~des~~ et de regrouper (des prop) pour définir un objet
↓
créat° d'1 catégorie, d'1 concept

≠ de langage (via symbolisat°)
↓
or, le langage est 1 forme d'abstract°

Le groupe maths : définit°

La forme :

extrait de manuel de cours avec 1 déf° compo d'él ~~vo~~ du langage courant (de la langue française) et du langage maths (symboles → renvoyant à des obj, des rel°, des él de langage spé aux maths)

Déf° suivi de remarq (ac démonstrat°) et des ex.

Le fond : qu'est ce q'un gp ?

Pr expliquer rapidement...

gp = ens d'él muni d'1 loi de compo° interne et vérifiant 3 prop.

⚠ loi de compo = une opérat° qui, à deux él d'1 ens associe 1 troisième él de l'ens.

(connues : additi°, multi°)

$1+1=2$ ou $3\times4=12$

3 prop (qui st des axiomes) :
↳ de pas démontrés, on doit les admettre

(1) associativité de la loi

= on peut appliquer la loi de compo° ds n'importe quel ordre, le résultat est le même.

ex : $(1+1)+2 = 1+(1+2)$ $(\forall x, y, z \in G$ ...$)$

(2) ∃ d'1 él neutre

= un él neutre d'1 ens par 1 loi de compo interne est 1 él de cet ens qui laisse ts les autres inchangés lorsqu'il est combiné, ac eux par cette loi.

$(\exists e \in G$ tq $\forall x \in G \ldots)$

Emot° esthétiq : le groupe mathématiq

Emot° liée à la compréhens°

Emot° provenant de : - la simplicité
- la cohérence
- l'efficacité

On parle svt "d'élégance des maths" = ce qui présente 1 cert^n harmonie par la legerté et l'aisance dans la forme et le mouvement.

Emot°, impression : œuvre abstraite

Au début je n'ai pas aimé cette œuvre car : pas de significat° explicite, pas d'harmonie avec l'aspect "mal fait", apparement pas de maîtrise techniq.

Au fur et à mesure que nous l'avons étudiée, à force de la voir, de comprendre le point de vue, la vie de l'artiste, j'ai commencée à l'apprécier (sans pour autant la trouver belle).

Abstraction : le groupe mathématiq

1e Rq : Abs° directem+ perçue ("ressentie") lorsqu'on a lu la feuille.
Incompréhens° (sur le sens des mots, l'intérêt de cette défінit°, de la démarche).
Des éq° qu'on eu du mal à déchiffrer.
Ø évidence

(1) Langage particulier des maths
Avec : - du vocabulR du lang. courant qui prend 1 sens parti. ds son contexte (ex : le gp, 1 él neutre ...)

- des symboles qui ont 1 sign° propre aux maths

≠ ac les langages naturelles : + de rigueur
càd que les mots ∃ 1 sens précis, ac déf° commune à ts les mathématiciens alors que les mots du langage courant st bcp + polysémiq.

(2) référence au réel

Abstract° de la nature des él = Ø de référence à des obj réels identifiés ~~ets~~ et ce à 2 niv :

- du réel "commun" : pas de réf à des obj du quotidien (choux, chats, etc.)

- du réel "mathématiq" : pas de réf à des obj maths id.

càd que le gp par ex peut potentiellement être (s'incarner) ds l'ens. des entiers relatifs ou ens des entiers ratio' non-nul ou encore ds l'ens des sym du carré.

de m̂ loi de compo peut ē (add°, multi°) et x, y, z → différents val possibles

En ce sens, c'est "non-figuratif".

c'est ds la partie "exemple", que l'on retrouve des obj que l'on connaît.

exemplifier, c'est illustrer = mettre une image, c'est en qques se "figurer" un concept.

(3) On reconnait = mt 2 proc clés de l'abstractº isoler puis regrouper certaines qualités (ici ~~des~~ 3 propriétés) d'un ens d'obj pour s'en former une représentatº intellectuelle.

nvel obj défini

isoler regrouper

~~Activité~~
Opératº mentale que l'on répète → défini plus. niv d'abstractº

(4) Simplificatº, Epuratº
Supprime les détails.
On ne dit que l'essentiel

Rq : ts ces processus st liés les uns les autres et ne st pas spécifiq aux maths (p on pratiq l'abstractº quotiᵗ)

ms les maths rept 1 forme d'abstractº + aboutie puisque c'est justement l'objectif ~~des~~ du travail math ~~que d'abstraire~~.

(3) ~~St~~ symétrie

= il existe pr chq él de l'ens, 1 él de sym pour chq él de l'ens un él de symétrie tq lorsqu'on combine 1 él et son sym, on obtient l'él neutre

$(\forall x \in G, \exists \bar{x} \in G$ tq$)$

Quelques ex pr mieux comprendre :

- L'ens des nb entiers relatifs muni de l'additio ac 0 ĉ el neutre et l'opposé ĉ él de sym
- L'ens des nb rationnels non nuls muni de la multio ac 1 ĉ el neutre et l'inverse ĉ él de sym
- Le gp de symétries du carré :

4 rotatio $(+90°, -90°, +180°)$ + applicatio id

+ 4 réflectio (retournem^t V, H, 1e diago, 2e diago)