

# 1 Introduction

Les 5 DST + les 3 simulacres (8 listes d'exercices et conseils en tout) peuvent vous être utiles. Cependant, le présent document et une énième tentative d'éviter à une partie d'entre vous d'aller dans des impasses. J'y insiste donc sur ce qui vous fait perdre des points.

## 2 La notion de certitude formelle

Toutes les maths se sont construites sur l'obligation de produire des théorèmes (le mot théorème est synonyme de "certitude formelle"). Personne au monde ne pourra jamais réussir l'acte pédagogique de mélanger ça avec de l'apprentissage. On peut parler des deux, abroder les deux, mais pas les mélanger.

Ce sont deux choses séparées. Vous devez donc, pour celles et ceux qui n'ont pas déjà commencé à le faire, **tout oublier** du collège. Si je dis ça, c'est parce que je sais qu'il y a des choses qu'on ne peut pas oublier **et comme par hasard, ce sont les théorèmes réels**, qui sont hélas peu nombreux au milieu des connaissances qu'active un élève ayant des mauvaises notes en maths. Ils ne pèsent même pas 1%. Le reste est composé de règles fausses que les élèves se créent pour ne pas avoir à traiter les exercices authentiquement mais produire quand-même du texte apparent. Une précision INDISPENSABLE:

**J'insiste bien, en maths, personne (ou presque) n'a de lacune.** Au contraire, les élèves aux petits scores en savent au moins 100 fois plus (on peut le prouver, ce n'est pas une opinion) que les autres. Leurs connaissances sont fausses. Ce sont la plupart du temps des connaissances qu'ils ont extrapolées sous la direction d'injonctions pédagogiques (par exemple << *tu peux le retenir facilement,  $\leq$  marche comme =, tu peux ajouter un même nombre des deux côtés*>>).

Il serait stupide de vous mentir en vous disant que vous avez des lacunes, puisque l'effort que vous devez faire est D'OUBLIER vos connaissances fausses et non pas d'en apprendre de nouvelles. Une fois oubliées, vous serez comme tout matheux/matheuse, face aux exercices, vous chercherez (plutôt que les résoudre avec des règles fausses en quelques minutes).

Lors du garantisseur, je prendrai un soin gigantesque à évaluer si vous avez commencé à faire des efforts et avez commencé à cesser de mettre des signes au hasard sur vos copies pour faire genre "*j'ai fait l'exo*".

Dans ce but, et comme le garantisseur ne concerne surtout que les élèves affichant moins de 14, les exercices donnés seront FACILES, et largement faisables par quelqu'un qui n'a pas l'esprit pollué par des connaissances fausses.

## 3 Abstention

En conséquence de quoi:

1/ Ne laissez sur votre copie que les exercices que **vous êtes presque sûrs d'avoir réussis**. Barrez ou ne produisez pas de simulations de solutions pour les autres.

2/ Prenez le temps de vérifier TRANQUILLEMENT ce que vous écrivez. Pesez vos mots.

3/ Ne faites pas un exercice dans la consigne duquel figure un mot ou un signe que vous ne connaissez pas.

4/ N'appliquez pas de méthodes toute faite en récitant (ce sera raté dans plus de 98% des cas).

5/ **Lisez la consigne**

## 4 Exemples de fautes vues

### 4.1 Mode d'emploi de cette section

Je reconstruis parfois, pour la simplification, des énormités que vous avez écrites. Je JURE que je les ai bien lues dans vos copies.

### 4.2 Perles répandues

1/ Des élèves affirment et même **encadrent proprement des affirmations** (non déduites d'hypothèses préalables) du genre  $10 = 100$  (3 copies) sans s'être relus. Un grand nombre d'entre vous confondent 0 et 1 par exemple en prétendant que << qu'un nombre divisé par lui-même donne forcément 0 >>

2/ Dans des exercices demandant un tableau de signes, des élèves (qui réussissent le TS) concluent en proposant un ensemble de solutions. **Or nulle part, il n'est question de résoudre une (in)équation.**

3/ Comme le mot "card" semble en gêner certains, on a bcp d'élèves qui ... l'ont enlevé purement et simplement. Idem avec les accolades.

4/ plus de 70% des copies contiennent encore beaucoup d'affirmations non seulement non sincères, **mais même pas durables**: autrement dit, quand leurs auteurs liront, ils diront *purée, moi, j'ai écrit une débilité pareille, mais même une semaine après, je n'arrive pas à accepter une telle chose, ni croire que je l'ai écrite*. Une règle d'or est que vous ne pouvez écrire en maths que des choses face auxquelles vous seriez parfaitement d'accord si elles étaient écrites au tableau par un camarade.

5/ Les objets mathématiques (y compris les phrases) sont parfois nommés par des expressions longues. Exemple, calculer  $((7 - 2 = 7) \text{ et } (2 = 7))$  demande un calcul d'UNE SEULE phrase, pas de deux. Les parenthèses doivent donc être lues avec soin et patience.

6/ Un même nom (une même lettre) désigne un même objet tant qu'il n'y a pas de changement de contexte. Par exemple, si je vous demande de proposer des nombres  $a, b$  pour que  $((a - b = 7) \text{ et } (a + 3b = 1))$ , les réponses du genre *pour  $a - b = 7$  je propose  $a := 8; b := 1$  et pour  $a + 3b = 1$ , je propose  $a := 1; b := 0$*  **sont incorrectes, mais pire, elles sont HORS-SUJET**

7/ Les lettres présentes dans *la droite d'équation*  $[x + y = 10]$  sont DES VRAIES LETTRES, elles ne nomment rien du tout. C'est une commodité (une exception lycéenne). Dans mes cours de lycée, c'est la seule exception où une variable liée n'est pas introduite par un lieu matériellement visible qui la répète.

8/ Une (in)équation n'est pas une phrase, on ne cherche pas  $x$  (Vous êtes plus de 70% à répéter le slogan pédago << on cherche  $x$  >> qui n'a pas de sens ici).

Si c'était une phrase, ça voudrait dire qu'on résout une phrase, vous voyez bien que ça ne veut rien dire: les phrases n'ont pas de solution (ou du moins, ça ne veut pas dire grand chose de parler de *solution d'une phrase*. Une (in)équation s'obtient en REMPLACANT certains de ses mots par une LETTRE, une vraie LETTRE appelée inconnue. Une phrase, c'est dans  $\{\text{vrai; faux}\}$ , pas une équation. Je vous rappelle donc qu'une (in)équation n'est pas un objet mathématique, c'est un outil pédagogique pour éviter le mot ensemble (voir docs MC sur ce sujet, ils font plus que détailler). En (vraies) maths, il n'y a pas d'équation  $[3x + 1 = 50; \text{ inconnue } x]$ , il n'y a que l'ensemble  $\{x \in \mathbb{R} \mid 3x + 1 = 50\}$  (qui n'est rien d'autre que l'ensemble des solutions de  $[3x + 1 = 50; \text{ inconnue } x]$ ), mais la consigne *Résoudre E* est pédagogiquement commode pour abrégé << *Exprimer  $\{x \mid E\}$  sous la forme de ceci ou cela (par exemple "d'une réunion d'intervalles")*>>

9/ Le signe  $=$  n'est pas un signe de ponctuation, ni une flèche. Il a un sens parfaitement précis, que je vous rappelle (déjà informés dans les précédents documents): <<  $u = w$  >> est une abréviation. Elle abrège << tout ce qui arrive à  $u$  arrive aussi à  $w$  >>

10/ Il n'est pas évident que si  $a = b$  alors  $b = a$ . C'est un THEOREME CELEBRE qui a demandé du mal à nos ancêtres. De même pour le théorème qui dit que si  $a = b$  et  $b = c$  alors  $a = c$ .

**Chaque année je le donne en défi avec un prix énorme (de les prouver) et personne ne trouve. Pourtant les preuves font 2 lignes. Par exemple, je prouve ci-dessous que si  $a = b$  alors  $b = a$ .**

**Preuve:** *d'une part, tout ce qui arrive à  $a$  arrive aussi à  $a$ . Donc  $a = a$ . Ainsi  $a$  peut dire moi  $= a$ . Si  $a = b$  alors  $b$  peut aussi le dire, donc  $b = a$*

11/ Ne pas confondre le signe  $\left\{ \right.$  avec le signe  $\left[ \right.$ . Trop de copies les écrivent mal.

12/ Ne pas penser (ou plutôt faire comme si on pensait que) qu'il n'y a que des nombres entiers dans la vie. Ne pas arrondir les résultats à coup de calculette (j'interdirai la calculette pour le garantisseur). Quand vous écrivez  $10/3 = 0.33$ , **vous affirmez quelque chose qui est faux.**

13/ Ne pas appliquer de règles dont vous n'êtes pas sûr(e)s.

Pour savoir si vous êtes sûr d'avoir réussi un exercice posez-vous la question suivante: *si je le faisais pendant une séance de cours, sans être noté, est-ce que j'éprouverais le besoin d'appeler le prof en disant "Monsieur, vous pouvez venir me dire si c'est ok?"*. Si vous éprouvez ce besoin, même un peu, **c'est que votre exercice est raté** (il est hors-sujet, vous ne l'avez pas traité mathématiquement, les maths n'ont pas besoin d'autorité qui valide puisqu'on doit prouver ce qu'on dit).

14/ J'avais pris des précautions et même consacré tout un document à ça, mais plein d'élèves ont décidé de ne pas respecter le conseil et ont écrit que si  $(-7)x > 70$  alors  $x > (70/(-7))$ .

Une fois de plus, je vous rappelle que le signe  $>$  n'est pas le signe  $=$  et que votre compulsion qui consiste à faire semblant que ce soit le signe  $=$ , autrement dit, votre tendance au hors-sujet volontaire vous coûte cher en DST. Vous n'êtes pas 100% responsables de cette erreur puisqu'elle vous a été vendue sous la courverture de *pédagogie destinée à retenir plus facilement (ie à créer un moyen mnémotechnique) les théorèmes concernant la relation  $>$ , en vous faisant retenir que, je cite,  $\ll c'est\ comme\ pour\ le\ signe\ ==>>$*

15/ Ne faites pas les exercices dans l'ordre. Partez à la recherche d'exercices qui vous paraissent SINCEREMENT résolubles, et QUI VOUS AVANTAGENT LE PLUS.

16/ Quand vous utilisez un tableau (actuellement, vous n'avez que deux tableaux réglementés par le cours: "de signes" et "à double entrée"), vous devez être sincèrement capables de TOUT détailler dans ce tableau, même le moindre petit détail. L'exercice où on vous demande de *déduire a sachant que  $f : x \mapsto 7x + a$  et que (on vous le dit sous la forme d'un TS, ce qui économise de l'encre) pour tout nombre  $x < 50 : f(x) < 0$  et pour tout nombre  $x > 50 : f(x) > 0$  et que  $f(50) = 0$*  a été une véritable catastrophe. Pourtant la consigne dit que  $7fois50 + a = 0$  et ou bien on ne sait pas lire un TS et on ne fait pas l'exo, ou bien on prétend savoir lire un TS et on trouve  $a$  une fois qu'on sait que  $350 + a = 0$  (niveau 5e).

17/ Vous devez prouver tout ce que vous dites, quand vous le pouvez. Pas besoin d'aligner des mots pour faire semblant (si vous ne trouvez pas de preuves) d'argumenter par contre. Ceci vaut dans tout DM, DST, examen de maths que ce soit au lycée ou après.

18.1/ **Prouver qu'on a raison, ce n'est pas raconter comment on a procédé pour trouver!!!**. Là encore, vous n'êtes pas 100% responsables de cette grosse faute-hors-sujet, puisqu'on vous a souvent incité à *raconte comment tu as fait*. Comme je vous l'ai déjà écrit, je peux parfaitement raconter comment je fais pour écrire\*\* que  $10 + 10 = 30$  et ça ne prouve en rien que  $10 + 10 = 3$ .

18.2/ Je vous rappelle pour la 10ième fois qu'il y a un million de dollars à gagner pour qui prouvera qu'il n'existe aucune méthode automatique pour résoudre des problèmes faciles à arbitrer (99.99% des scientifiques pensent que c'est vrai) et qu'il y a entre 100000 et 500000 MILLIARDS DE DOLLARS (c'est à dire un peu moins que le total des encours de nature monétaires immédiatement disponibles de la planète) pour qui trouverait une méthode qui les résout automatiquement. La raison de ce nombre inouï est très simple: tout problème douloureux est facile à arbitrer. La douleur est d'une nature proche de l'évidence. Autrement dit, quand vous prétendez pouvoir décrire ce qui vous a inspiré, vous mentez, en fait personne ne sait comment il fait pour être inspiré.

\*\* je prends mon stylo, j'écris un 3, puis je décale mon stylo vers la droite et j'écris un 0. Voilà comment j'ai écrit 30. Ca n'a aucune valeur scientifique dans la direction de garantir que  $10 + 10 = 30$ .