

Papy Thagore

Journal d'entraînement — Première spécialité mathématiques

« Peu chaque jour, mais tous les jours. »

Édito — Numéro 2 (du mardi 20 janvier au mardi 3 février)

Fil conducteur : reconnaître les formes pour calculer juste.

Semaine : 10–15 minutes. **Week-end** : 5 minutes.

Au programme : identités remarquables, suites $(u_{n+1}$ à partir de u_n), lecture et résolution de trinômes, et une touche de culture/énigmes.

Mardi 20 janvier — Entraînement (10–15 min)

Identités remarquables : bases

1. Développer et réduire : $A = (x + 3)^2$.
2. Développer et réduire : $B = (2x - 5)^2$.
3. Développer et réduire : $C = (x + 1)^2 - x^2$.

Jeudi 22 janvier — Entraînement (10–15 min)

Identités remarquables : cas piégeux

1. Développer et réduire : $A = (3x + 2)^2$.
2. Développer et réduire : $B = (x - 5)^2$.
3. Développer puis réduire : $C = (2x - 1)(2x + 1) - x^2$.

Mercredi 21 janvier — Entraînement (10–15 min)

Différence de deux carrés

1. Développer et réduire : $A = (x + 4)(x - 4)$.
2. Développer et réduire : $B = (2x - 1)(2x + 1)$.
3. Calculer sans développer entièrement : $C = (x + 7)(x - 7) + 49$.

Vendredi 23 janvier — Entraînement (10–15 min)

Suites : calcul de u_{n+1} (1)

On considère (u_n) définie par $u_n = 3n - 2$.

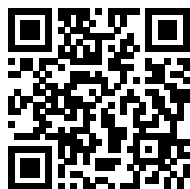
1. Exprimer u_{n+1} en fonction de n .
2. Calculer u_5 puis u_6 .
3. Calculer $u_{n+1} - u_n$ et conclure.

Mercredi 21 janvier — Culture : FAIT (Philosophie Magazine)

Distinguer *fait*, *opinion* et *interprétation*.

En maths, une égalité est **vraie ou fausse** : ce n'est pas une question de point de vue.

Question : En mathématiques, qu'est-ce qu'on peut appeler un *fait* ?



Samedi 24 janvier — Petit entraînement (5 min)

Développer et réduire :

$$(x - 2)^2$$

Espace réponses

Énigme — Samedi 24 janvier — Logique (chewing-gum au CDI)

Au CDI, Déborah, Coralie, Jonathan et Anthony travaillent autour d'une table carrée. Un chewing-gum est découvert sous la table.

— « Ce n'est pas moi ! » dit Coralie.

— « C'est Jonathan ! » dit Déborah.

— « C'est Anthony ! » dit Jonathan.

— « Ce n'est pas moi ! » dit Anthony.

Le coupable est le seul à mentir. Qui est le coupable ?

Dimanche 25 janvier — Petit entraînement (5 min)

On considère $2x^2 - 5x + 3$. Identifier a , b et c .

Dimanche 25 janvier — Culture : Maths & poésie (π poem)

Quand les décimales de π deviennent matière poétique.

Question : Peut-on faire de la poésie avec des nombres ?



Lundi 26 janvier — Entraînement (10–15 min)

Suites : calcul de u_{n+1} (2)

On considère (u_n) définie par $u_n = 2n^2 - 3n + 1$.

1. Calculer u_{n+1} .

2. Vérifier ton expression pour $n = 2$.

Mardi 27 janvier — Entraînement (10–15 min)

Trinôme : carte d'identité

On considère $-3x^2 + 6x - 1$.

1. Vérifier qu'il s'agit d'un trinôme du second degré.

2. Identifier a , b et c .

Mercredi 28 janvier — Entraînement (10–15 min)

Racines d'un trinôme (1)

On considère $f(x) = x^2 - 5x + 6$.

1. Calculer le discriminant.

2. Déterminer les racines de f .

Mercredi 28 janvier — Culture (Interstices)

Suite à notre discussion du mardi 7 janvier sur les différents types d'intelligence.

Avertissement : article plus long, conseillé aux élèves très curieux / très motivés.

Question : Qu'est-ce qui, dans l'article, te semble le plus utile pour progresser en maths ?



Espace pour écrire

Jeudi 29 janvier — Entraînement (10–15 min)

Racines d'un trinôme (2)

On considère $g(x) = 2x^2 - 3x - 2$.

1. Calculer le discriminant.
2. Déterminer les solutions de $g(x) = 0$.

Vendredi 30 janvier — Entraînement (10–15 min)

Lecture du discriminant

Résoudre : $x^2 - 4x + 5 = 0$.

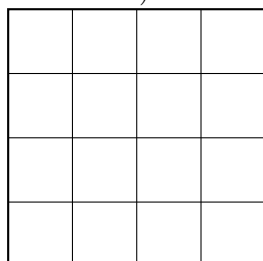
1. Calculer le discriminant.
2. Combien cette équation admet-elle de solutions ?
3. Justifier.

Samedi 31 janvier — Petit entraînement (5 min)

Résoudre : $x^2 - 9 = 0$.

Énigme — Samedi 31 janvier — Visuelle (comptage trompeur)

Consigne : Combien y a-t-il de carrés **au total** (toutes tailles confondues) dans la figure ?



Astuce : pense à compter les carrés 1×1 , 2×2 , 3×3 , ...

Dimanche 1^{er} février — Petit entraînement (5 min)

Résoudre : $(x - 2)(x + 4) = 0$.

Énigme — Dimanche 1^{er} février — Historique (Diophante)

Probablement d'origine syrienne, Diophante a passé l'essentiel de sa vie à Alexandrie. Il est l'auteur de

trois ouvrages de mathématiques. Le plus célèbre, consacré à la résolution de problèmes, s'appelle *Les Arithmétiques*. Diophante utilise des techniques algébriques sans faire référence à la géométrie. Les mathématiciens des XVI^e et XVII^e siècles, tels François Viète (1540–1603) et Pierre de Fermat (1601–1665), le surnommeront, à juste titre, le « père de l'algèbre ». Il introduit un « nombre indéterminé » qu'il appelle *l'arithme* (notre inconnue).

Question : À quel âge Diophante est-il mort ? (Modélise avec une équation.)

Épithaphe :

Passant, sous ce tombeau repose Diophante.

Ces quelques vers tracés par une main savante

Vont te faire connaître à quel âge il est mort.

Des jours assez nombreux que lui compta le sort,

Le sixième marqua le temps de son enfance ;

Le douzième fut pris par son adolescence.

Des sept parts de sa vie, une encore s'écoula,

Puis s'étant marié, sa femme lui donna

Cinq ans après un fils qui, du destin sévère

Reçut de jours hélas, deux fois moins que son père.

De quatre ans, dans les pleurs, celui-ci survécut.

Dis, tu sais compter à quel âge il mourut.

Espace pour écrire

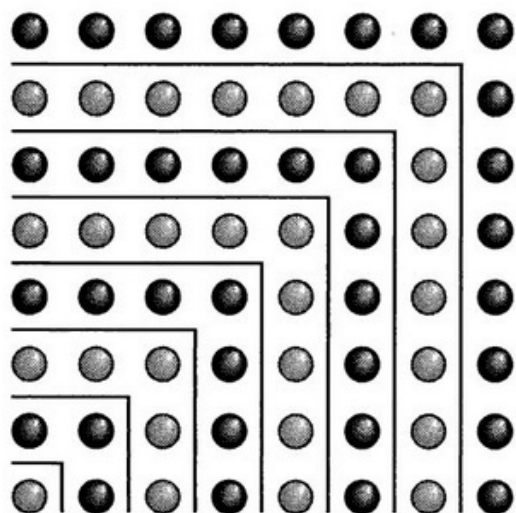
Lundi 2 février — Entraînement (10–15 min)

Chaîne complète

On considère $(x + 1)(x - 3)$.

1. Développer et réduire.
2. Identifier le trinôme obtenu.
3. Calculer ses racines.

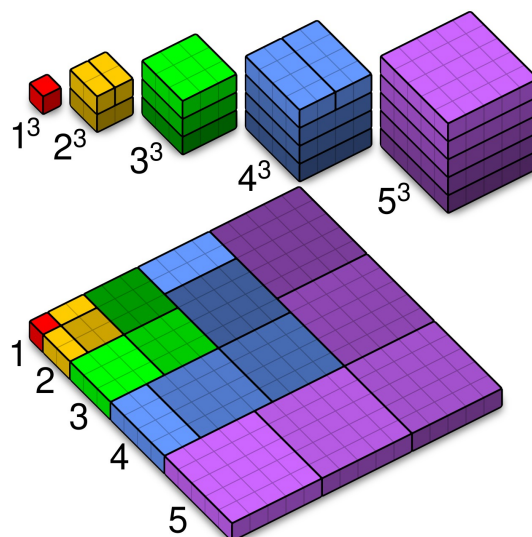
Démo visuelle



Question : Que cherche-t-on à démontrer avec cette figure ?



Démo visuelle



Question : Que cherche-t-on à démontrer avec cette figure ?

Mardi 3 février — Bonus (10–15 min)

Défi express (facultatif)

1. Développer et réduire : $(2x - 3)^2$.
2. Résoudre : $x^2 - 6x + 9 = 0$.
3. Sans calculer, dire si $x^2 + 2x + 5 = 0$ a des solutions réelles (justifier par le discriminant).

Réponses



Espace pour écrire