



*« Bien préparer Mon entrée en 2de »*

Rentrée scolaire :  
Septembre 2024

*« Chacun son rythme, accompagner l'autre jusqu'à son excellence »*

*Projet de l'Enseignement catholique*



Chers Parents, Chers élèves,

La classe de seconde, c'est un nouvel environnement : le lycée. Au cours de cette première année de lycée il s'agit d'acquérir une culture générale commune, de tester ses goûts et ses aptitudes en découvrant de nouvelles disciplines, avant de poursuivre vers un bac général ou technologique. Cette première année a aussi pour objectif de permettre à tous de préparer et de choisir sa voie en cycle terminal : technologique ou générale mais également de réfléchir à son orientation.

La 2de : un premier pas vers l'enseignement supérieur...

### La classe de 2de = 10 ENSEIGNEMENTS OBLIGATOIRES COMMUNS À TOUS LES ÉLÈVES

- Le Français
- L'Histoire-géographie / L'EMC (Enseignement moral et civique)
- Les Langues vivantes étrangères ou régionales (LVA et LVB)
- Les Sciences économiques et sociales
- Les Mathématiques
- La Physique-chimie
- Les Sciences de la vie et de la Terre (SVT)
- Les Sciences numériques et technologie (SNT)
- L'EPS (Éducation physique et sportive)

### De quoi bien préparer l'entrée en 2de...

Dans ce document, vous trouverez tous les éléments dont vous aurez besoin pour bien préparer la rentrée de septembre :

- **Les lectures estivales** : Lisez-bien les consignes indiquées mais surtout LISEZ !  
Les compétences de lecture(s) sont la clé de la réussite au lycée et dans l'enseignement supérieur.
- **Les 100 mots** : savoir les orthographier et ce qu'ils veulent dire.
- **La Boîte à outils Maths** : De quoi vérifier les compétences attendues et nécessaires pour envisager une rentrée sereine en 2de. Entraînez-vous ! Une évaluation est prévue dès la rentrée sur les compétences attendues en début de 2de.

Un grand merci pour votre attention. Si besoin, n'hésitez pas à me contacter par message [veronique.delarue@lamadone.fr](mailto:veronique.delarue@lamadone.fr). Je resterai joignable jusqu'au 13 juillet et à partir du 22 août.

En vous souhaitant à tous un bien bel été, en espérant que vous pourrez en profiter, vous reposer et prendre le temps de penser à vous.

Cordialement,

Véronique DELARUE, adjointe de direction  
Responsable des classes de 2de.

## Les lectures estivales

Pour préparer activement et agréablement votre entrée, voici quelques lectures OBLIGATOIRES à faire pendant les vacances d'été. Si certaines sont **obligatoires et donneront lieu à une évaluation** dès la rentrée, d'autres sont fortement conseillées.

Prendre un véritable rythme régulier de lecture vous sera fort utile pour appréhender sereinement votre entrée au lycée général.

La classe de seconde constitue un réel changement dans l'approche du français, puisque l'on passe de l'enseignement du français à celui de la littérature, avec un objectif, à préparer en deux ans, qui est celui du baccalauréat. **Il est donc essentiel de vous forger une culture littéraire et de prendre des habitudes de lecture.** Régulièrement vous serez amené à croiser, rencontrer, découvrir des œuvres, des textes, des auteurs.

### En Français,

**Chaque élève doit lire obligatoirement 2 livres minimum pendant l'été, à choisir dans la liste suivante, mêlant romans classiques et romans contemporains :**

- Madame de Lafayette, *La Princesse de Montpensier*
- Alexandre Dumas, *Pauline*
- Alfred de Musset, *On ne badine pas avec l'amour*
- Albert Camus, *La peste*
- Pascal Quignard, *Villa Amalia*
- Yasmina Reza, *Art* (pièce de théâtre)
- Faïza Guène, *Un homme ça ne pleure pas*
- Clara Dupont-Monod, *S'adapter*
- Djaili Amadou Amal, *Les Impatientes*
- Alice Zeniter, *L'art de perdre*
- Joël Dicker, *La Vérité sur l'Affaire Harry Québert*
- Oscar Wilde, *Le Portrait de Dorian Gray*
- George Orwell, *1984*
- Alexandre Soljenitsyne, *Une journée d'Ivan Denissovitch*
- Khaled Hossein, *Les cerfs-volants de Kaboul*
- Honoré de Balzac, *Le Colonel Chabert*
- Rainer Maria Rilke, *Les lettres à un jeune poète*
- Albert Camus, *Lettres à ami allemand*

Chaque élève doit préparer un travail qui lui permette d'exposer les raisons pour lesquelles il a aimé le livre qu'il a choisi de présenter : 3 raisons distinctes, illustrées par 3 exemples tirés du livre.

Certaines bandes dessinées présentant un intérêt narratif ou historique sont également à recommander :

- BOURGEON, *Les passagers du vent (sur le Commerce triangulaire)* ;
- CHARLES/ERSEL, *Les Pionniers du Nouveau Monde (sous Louis XIV)* ;
- GOTLIB, *Rubrique-à-brac (humour)* ;
- TARDI/MALET, *120 rue de la Gare ; Brouillard au Pont de Tolbiac (policier)* ;
- PRAT, *Corto Maltese (récit de voyages)* ;
- SPIEGELMAN, *Mauss (sur la Shoah)* ;
- Étienne Davodeau, *RURAL !*
- Etienne Davodeau, *Les mauvaises gens : une histoire de militants*
- Isabelle BAUTHIAN / GALLY, *L'esprit critique*

**Les points qui sont considérés comme acquis pour la rentrée de 2de :**

L'orthographe des 100 mots dont la liste est donnée ci-dessous ;

Les conjugaisons de tous les temps de l'indicatif, du conditionnel et du présent du subjonctif ;

Les figures de style vues au collège.

**Vous trouverez ci-dessous une liste des mots à connaître et savoir orthographier.**

Ce qui est attendu : savoir les orthographier correctement.

N'hésitez pas à les apprendre et à vous les faire dicter.

Il va sans dire qu'il convient aussi d'en connaître le sens...

|           |                      |                        |
|-----------|----------------------|------------------------|
| Hasard    | accumuler            | apercevoir             |
| Bizarre   | acquérir             | apaiser                |
| Parmi     | fourmis              | aujourd'hui            |
| Malgré    | parvis               | en l'occurrence        |
| Magasin   | excéder              | Méditerranée           |
| Magazine  | accéder              | intéressant            |
| Accueil   | la souris            | connexion              |
| Recueil   | emmener              | correction             |
| Atterrir  | parallèle            | écureuil               |
| Un écueil | appeler              | cuillère               |
| Tonneau   | sceau                | un satyre mythologique |
| Serrurier | la cour du roi       | la satire des mœurs    |
| Poêle     | le cours de français | symétrie               |
| Casserole | un pantalon court    | assidu                 |
| Chariot   | homonyme             | convocation            |

|                   |              |                          |
|-------------------|--------------|--------------------------|
| Charrette         | Synonyme     | cohérent                 |
| Compassion        | colonne      | le champ lexical         |
| Sympathie         | colonel      | le chant polyphonique    |
| Un entretien      | pique-nique  | le camp de concentration |
| Un soutien        | Enterrer     | excellent                |
| Aparté            | assonance    | association              |
| Stichomythie ( !) | allitération | dissolution              |
| en train de       | résonner     | lyrique                  |
| ardemment         | raisonner    | trottinette              |
| la vertu          | dénouement   | mourir                   |
| acquiescer        | éponyme      | courir                   |
| ascenseur         | étang        | un puits                 |
| excéder           | sang         | le fonds                 |
| abbaye            | irritable    | un acquis                |
| amygdale          | irascible    | un relais                |

En vous souhaitant de très belles vacances et de belles découvertes littéraires,

L'équipe pédagogique 2de  
Les enseignants de Lettres 2de

|       |          |   |
|-------|----------|---|
| Nom : | Prénom : | Classe : 3 <sup>e</sup> - 2 <sup>de</sup> |
|-------|----------|---|

## Bien préparer la rentrée en Seconde : Mathématiques

Notions à maîtriser **IMPERATIVEMENT** à l'entrée de la classe de 2<sup>de</sup>

Une évaluation est prévue dès la rentrée sur les compétences attendues en début de 2<sup>de</sup>.

Les notions à maîtriser pour aborder sereinement la classe de seconde se concentrent essentiellement autour du calcul numérique et littéral et des fonctions.

**Nous vous recommandons de traiter les cinq thèmes ci-dessus dans l'ordre**

- Nombres et calculs
- Calcul littéral
- Equations et inéquations
- Fonctions
- Corrections des exercices

Dans chacune des parties, le lecteur trouvera des liens vers des cours, en format vidéo ou imprimé, et des exercices. Le nombre d'exercices présentés ici étant réduit, il est conseillé d'en trouver d'autres, notamment en suivant le lien donné dans le paragraphe suivant.

Une fois la première partie de la révision bien assimilée, nous vous recommandons de suivre le parcours **[Prépare ton entrée en 2de en 22h !](#)** proposé par le site maths et tiques : Suites d'applications plus large.

(Mettre le curseur sur la partie soulignée ci-dessus suivi des touches CTRL + clic )

Ce parcours permettra à l'élève de revoir les notions vues au collège et de s'entraîner grâce à des exercices en vidéos. L'ensemble des compétences à maîtriser y est présent. L'élève y trouvera également des révisions de géométrie.

Au travail !  
Bon courage à tous.  
Equipe des enseignants de maths 2<sup>de</sup>.

# 1) A. Nombres et calculs

## 1. Calculs fractionnaires

### Cours et applications : Opérations sur les fractions.

➤ **Cours en vidéo** : (lien internet : mettre le curseur sur le lien et appuyer CTRL + clic).

Vidéo : <https://youtu.be/a0Qb812W75c>.

➤ **Applications en vidéo : (prendre l'énoncé puis mettre la vidéo en pose pour faire l'exercice )**

Vidéo (1) : <https://youtu.be/Z86gfJOKgBg>

Vidéo (2) : <https://youtu.be/1yV5scwCwvg>

➤ **Plus d'applications :**

#### **Exercice 1 :**

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$a = \frac{-5}{7} + \frac{4}{21}$$

$$b = \frac{5}{72} - \frac{1}{9}$$

$$c = \frac{2}{3} \times \frac{1}{8}$$

$$d = \frac{-7}{9} \div \frac{6}{-14}$$

$$e = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \times \frac{7}{2}$$

#### **Exercice 2 :**

Pierre, Julie et Christine se partagent la fortune de leur père. Pierre reçoit le tiers de cette fortune, Julie les deux cinquième et Christine hérite du reste. **a.** Quelle fraction de la recette de son père reçoit Christine ?

**Exercice 3 :** Complète le tableau ci-dessous :

|                          |                      |              |                 |              |                         |
|--------------------------|----------------------|--------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| $x$                      | $a : \frac{1}{10^3}$ | $b : 5^{-2}$ | $c : (-1)^{17}$ | $d : (-2)^3$ | $e : -7,85 \times 10^5$ |
| Ecriture décimale de $x$ |                      |              |                 |              |                         |

#### **Exercice 4 :**

Ecrire les nombres suivants sous la forme d'une puissance d'un seul nombre :

|                                      |                      |                         |                                    |                          |                  |                      |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| $x$                                  | $a : 2^3 \times 2^4$ | $b : 3^{-9} \times 3^5$ | $c : 6^2 \times 6^5 \times 6^{-4}$ | $d : \frac{5^{-3}}{5^2}$ | $e : ((-3)^5)^2$ | $f : 5^4 \times 2^4$ |
| $x$ sous forme d'une seule puissance |                      |                         |                                    |                          |                  |                      |

#### **Exercice 5 :**

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$a = 3\,789\,000$$

$$b = -123,8 \times 10^{-5}$$

**Exercice 6 :**

La masse d'un atome de carbone est égale à  $1,99 \times 10^{-26}$  kg. Les chimistes considèrent des paquets (appelés moles) contenant  $6,022 \times 10^{23}$  atomes.

- a) Calculer la masse en gramme d'un tel paquet d'atomes.
- b) Donner une valeur arrondie de cette masse à un gramme près



|       |          |   |
|-------|----------|---|
| Nom : | Prénom : | Classe : 3 <sup>e</sup> - 2 <sup>de</sup> |
|-------|----------|---|

**2. Auto-évaluation : Nombres et calculs** ( Vous devez remplir la grille ci-dessous avant d’avoir recours à la correction)

**Le principe :** Pour chaque exercice vous allez mettre + 1 si la question est comprise et réussie.

Vous mettez également – 1 si la question est non comprise ou non réussie.( colonnes Fait /Non Fait).

Dans la dernière colonne Total. Vous mettez le total des +1 et le total nombre des – 1 et pour chaque exercice vous calculez le sous - Total en additionnant le tout.

Dans la dernière ligne Totaux, on additionne tous les sous-totaux **en mettant bien évidemment le signe du résultat.**

| Auto-évaluation :                                    | Fait :                                 | Non Fait :                             | Total :   |
|--|--|--|---|
| <u>Exercice 1 :</u>                                  | a :<br>b :<br>c :<br>d :<br>e :        | a :<br>b :<br>c :<br>d :<br>e :        | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous-Total =  |
| <u>Exercice 2 :</u>                                  | a :                                    | a :                                    | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous-Total =  |
| <u>Exercice 3 :</u>                                  | a :<br>b :<br>c :<br>d :<br>e :        | a :<br>b :<br>c :<br>d :<br>e :        | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous -Total = |
| <u>Exercice 4 :</u>                                  | a :<br>b :<br>c :<br>d :<br>e :<br>f : | a :<br>b :<br>c :<br>d :<br>e :<br>f : | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 5 :</u>                                  | a :<br>b :                             | a :<br>b :                             | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 6 :</u>                                  | a :<br>b :                             | a :<br>b :                             | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <b>Conclusion :</b> Je dois améliorer la partie..... |  |  | <b>Totaux :</b>                                 |

## B. Calcul littéral.

### 1. Factorisation – Développement

➤ Cours en vidéo : (lien internet : mettre le curseur sur le lien et appuyer CTRL + clic).

[Récapitulatif de l'essentiel de cours à connaître. Partie 1](#)

[Récapitulatif de l'essentiel de cours à connaître. Partie 2](#)

➤ Applications en vidéo : (prendre l'énoncé puis mettre la vidéo en pose pour faire l'exercice )

Vidéo (1) : Développement :

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCapDP\\_pF-9PSveA3Na5lb6DX](https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCapDP_pF-9PSveA3Na5lb6DX)

Vidéo (2) : Factorisation :

[https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCapywA8L7SU16KS-9Q6j7\\_XZ](https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCapywA8L7SU16KS-9Q6j7_XZ)

➤ Plus d'applications :

#### Exercice 1:

Parmi les expressions suivantes, souligner en bleu les sommes et en vert les produits

$$A = a + 3 \times 5 \quad B = 5b + 7 \quad C = 4(3x + 6) \quad D = (6u + 4) \times 5$$

$$E = (4x - 5) - (7x + 3) \quad F = (y + 6)^2$$

#### Exercice 2:

Parmi les expressions littérales proposées, trouver dans chaque cas celle qui convient et la recopier dans le tableau :

① :  $\frac{2+x}{2}$  ; ② :  $x^2$  ; ③ :  $2+\frac{x}{2}$  ; ④ :  $2 + x$  ; ⑤ :  $2x$  ; ⑥ :  $2 \times x + 3$  ; ⑦ :  $x + 3 \times 2$  ; ⑧ :  $2 \times (x + 3)$

|   |  |
|---|--|
| A : La somme de 2 et de $x$                     |  |
| B : Le double de $x$                            |  |
| C : Le carré de $x$                             |  |
| D : La somme de 2 et de la moitié de $x$        |  |
| E : La moitié de la somme de 2 et de $x$        |  |
| F : La somme de $x$ et du produit de 3 par 2    |  |
| G : Le produit de 2 par la somme de $x$ et de 3 |  |
| H : La somme du produit de 2 par $x$ et de 3    |  |

#### Exercice 3 :

Développer et réduire les expressions suivantes, pour tout nombre  $x$  :

$$A(x) = 7 - 2x(5x - 3) \quad B(x) = (2x - 3)(5x - 4)$$

$$C(x) = 3x - (x - 1) - (x + 7)(x + 3) \quad D(x) = \left(x + \frac{1}{2}\right)^2$$

$$E(x) = (6 + 7x)(6 - 7x) \quad F(x) = (4x - 1)^2$$

#### Exercice 4:

Factoriser les expressions suivantes pour tout nombre  $x$  :

$$A(x) = x^2 + 2x \quad B(x) = 7x(x - 4) - (x - 4)^2$$

$$C(x) = (x + 1)(2x + 5) - (x + 1)(3x + 4) \quad D(x) = 9x^2 + 3x$$

$$E(x) = 81 - 64x^2 \quad F(x) = 49x^2 - 42x + 9$$

$$G(x) = (x - 1)^2 - 16$$

#### Exercice 5:

Effectuer sans la calculatrice et astucieusement les calculs suivants :

$$D = 98 \times 102$$

$$E = 999^2$$

$$F = 101^2$$

|       |          |   |
|-------|----------|---|
| Nom : | Prénom : | Classe : 3 <sup>e</sup> - 2 <sup>de</sup> |
|-------|----------|---|

**2. Auto-évaluation : Calcul Littéral ( Vous devez remplir la grille ci-dessous avant de regarder la correction)**

**Le principe** : Pour chaque exercice vous allez mettre un + 1 si la question est comprise et réussie.

Vous mettez également un – 1 si la question est non comprise ou non réussie.( colonnes Fait /Non Fait).

Dans la dernière colonne Total. Vous mettez le total des +1 et le total nombre des – 1 et pour chaque exercice vous calculez le sous - Total en additionnant le tout.

Dans la dernière ligne Totaux, on additionne tous les sous-totaux **en mettant bien évidemment le signe du résultat.**

| Auto-évaluation :   | Fait :  | Non fait :  | Total :   |
|---|---|---|---|
| <u>Exercice 1 :</u>   | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :               | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :               | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous-Total =  |
| <u>Exercice 2 :</u>   | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :<br>G :<br>H : | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :<br>G :<br>H : | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous-Total =  |
| <u>Exercice 3 :</u>   | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :               | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :               | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous -Total = |
| <u>Exercice 4 :</u>   | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :<br>G :        | A:<br>B:<br>C :<br>D:<br>E :<br>F :<br>G :        | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 5 :</u>   | D :<br>E :<br>F :                                 | D :<br>E :<br>F :                                 | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <b><u>Conclusion</u> : Je dois améliorer la partie.....</b> |   |   | <b>Totaux :</b>                                 |

## C. Equations et inéquations :

### ➤ Cours

#### Equations :

##### Cours :

Vidéo : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCag2R9lshWHo7HOI28SiStNd>

#### Inégalités et inéquations :

##### Cours :

Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=kbTWwWQ9tYo>

Vidéo : <https://www.youtube.com/watch?v=ycYfb8aHsY>

### ➤ Applications en vidéo :

Effectuer les exercices de calcul littéral et de résolution d'équations et d'inéquations des sujets de brevet. Vous les trouverez dans le lien ci-dessous, ainsi que leurs corrections :

Vidéo : <http://www.apmep.fr/-Brevet-256-sujets-tous-corriges->

## 2) D. Fonctions :

Vidéo(1) : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCarIdEOAuwWlW8bAFPU7JTp>

Vidéo (2) : <https://www.youtube.com/playlist?list=PLVUDmbpupCaoSw6dpPM3HbOKISjGz5lhn>

### Applications :

#### Exercice 1 :

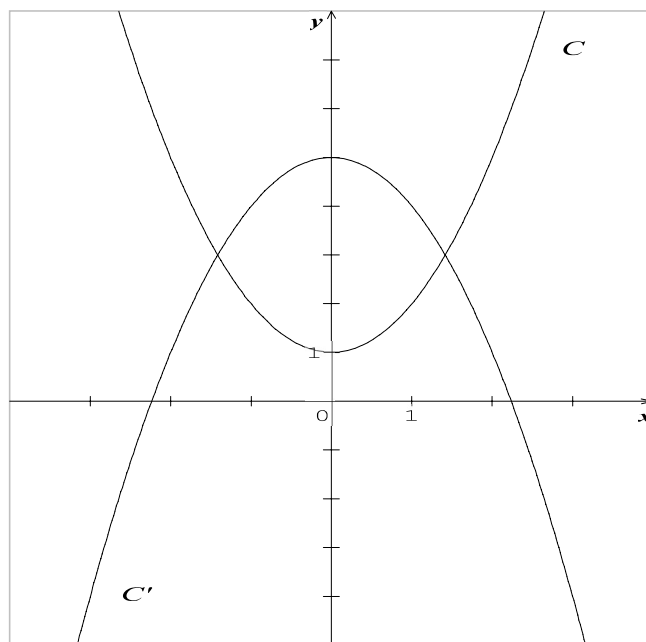
On considère une fonction  $f$  définie pour tout nombre  $x$  et telle que  $f(2) = 5$ . On note  $C$  sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthogonal. Répondre en barrant les mauvaises réponses parmi « VRAI », « FAUX » et « ? » (On ne peut rien dire).

|    |  |      |      |   |
|----|--|------|------|---|
| 1  | L'image de 5 par la fonction $f$ est 2                 | VRAI | FAUX | ? |
| 2  | L'image de 2 par la fonction $f$ est 5                 | VRAI | FAUX | ? |
| 3  | Un antécédent de 5 par la fonction $f$ est 2           | VRAI | FAUX | ? |
| 4  | Un antécédent de 5 par la fonction $f$ est 2           | VRAI | FAUX | ? |
| 5  | Un nombre dont l'image est 5 par la fonction $f$ est 2 | VRAI | FAUX | ? |
| 6  | 2 a pour image 5 par la fonction $f$                   | VRAI | FAUX | ? |
| 7  | Un nombre dont l'image est 7 par la fonction $f$ est 2 | VRAI | FAUX | ? |
| 8  | 5 a pour antécédent 2 par la fonction $f$              | VRAI | FAUX | ? |
| 9  | 2 a pour antécédent 5 par la fonction $f$              | VRAI | FAUX | ? |
| 10 | 2 a pour image 7 par la fonction $f$                   | VRAI | FAUX | ? |
| 11 | 2 a pour image 7 par la fonction $f$                   | VRAI | FAUX | ? |
| 12 | Le point de coordonnées (2 ; 5) appartient à $C$       | VRAI | FAUX | ? |
| 13 | Le point de coordonnées (5 ; 2) appartient à $C$       | VRAI | FAUX | ? |

#### Exercice 2 :

Sur le graphique ci-contre la courbe  $C$  représente une fonction  $f$  et la courbe  $C'$  représente une fonction  $g$ , toutes deux définies pour tout nombre  $x$ . Répondre aux questions par lecture graphique (avec la précision permise par le tracé).

- Quelle est l'image de 2 par la fonction  $g$  ?
- Quels sont les antécédents de 4 par la fonction  $g$  ?
- Pour quelles valeurs de  $x$  a-t-on  $f(x) = g(x)$  ?
- Quelle est alors l'image de ces valeurs par  $f$  et  $g$  ?



### Exercice 3 :

On considère les fonctions  $f$  et  $g$  définies pour tout nombre  $x$  par  $f(x) = 2x - 4$  et  $g(x) = 4x^2 - 5$ .

- Déterminer l'image de  $-3$  par la fonction  $f$ .
- Déterminer l'antécédent de  $24$  par la fonction  $f$ .
- Déterminer l'image de  $4$  par la fonction  $g$ .
- Déterminer le (ou les) antécédent(s) de  $4$  par la fonction  $g$ .

### Exercice 4:

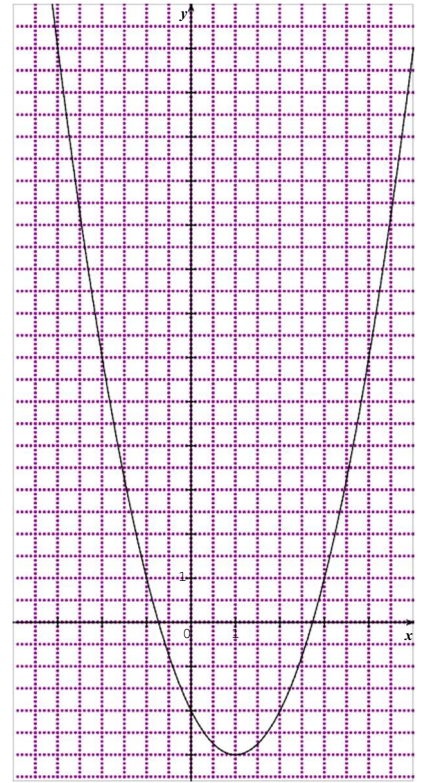
Le graphique ci-contre (**fig. A**) représente la fonction  $f$  définie pour tout nombre  $x$  par :  $f(x) = (x - 1)^2 - 3$ .

1. Résolution graphique :

- Quelles sont les images des nombres  $1$  et  $-2$  par  $f$  ?
- Quels sont les antécédents par  $f$  du nombre  $-2$ .
- Le nombre  $-3$  admet-il des antécédents ? (Expliquer votre réponse).

2. Résolution par le calcul :

- Calculer l'image par  $f$  de  $0$  et de  $2$ .
- Quel résultat trouve-t-on ?
- Calculer les antécédents par  $f$  de  $13$ .
- Retrouver le résultat par lecture graphique.



(fig. A)

### Exercice 5 :

Soit  $f$  une fonction numérique définie pour tout nombre  $x$ . On note  $C$  sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthogonal

- «  $-4$  est un antécédent de  $1$  par  $f$  » signifie que « le point de  $C$  d'abscisse  $-4$  admet pour ordonnée  $1$  ». Vrai ou Faux ?
- «  $-4$  est un antécédent de  $1$  par  $f$  » signifie que « le point de  $C$  d'abscisse  $1$  admet pour ordonnée  $-4$  ». Vrai ou Faux ?

### Exercice 6:

L'énergie cinétique  $E_c$ , exprimée en Joules (J), dégagée par un véhicule de  $1000$  kg à une vitesse  $v$ , exprimée en m/s, est donnée par la formule  $E_c(v) = 500v^2$ .

- Quelle est l'énergie cinétique de ce véhicule lorsqu'il roule à  $10$  km/h ?
- A quelle vitesse (en m/s puis en km/h) roule ce véhicule lorsqu'il dégage une énergie cinétique de  $200\,000$  joules ?

### Exercice 7 :

Tracer une représentation graphique des fonctions suivantes :

$$f(x) = x - 4 \qquad g(x) = -2x + 3 \qquad h(x) = 2$$

### Exercice 8:

Déterminer la fonction affine  $f$  vérifiant ;

a)  $f(-2) = 7$                       et                       $f(2) = -5$ .

|       |          |   |
|-------|----------|---|
| Nom : | Prénom : | Classe : 3 <sup>e</sup> - 2 <sup>de</sup> |
|-------|----------|---|

## 2. Auto - évaluation : Fonctions

**Le principe** : Pour chaque exercice vous allez mettre un + 1 si la question est comprise et réussie.

Vous mettez également un – 1 si la question est non comprise ou non réussie.( colonnes Fait /Non Fait).

Dans la dernière colonne Total. Vous mettez le total des +1 et le total nombre des – 1 et pour chaque exercice vous calculez le sous - Total en additionnant le tout.

Dans la dernière ligne Totaux, on additionne tous les sous-totaux **en mettant bien évidemment le signe du résultat.**

| Auto-évaluation :                                    | Fait :  | Non fait :  | Total :   |
|--|---|---|---|
| <u>Exercice 1 :</u>                                  | 1 :      7 :<br>2 :      8 :<br>3 :      9 :<br>4 :      10 :<br>5 :      11 :<br>6 :      12 :<br>13 : | 1 :      7 :<br>2 :      8 :<br>3 :      9 :<br>4 :      10 :<br>5 :      11 :<br>6 :      12 :<br>13 : | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous-Total =  |
| <u>Exercice 2 :</u>                                  | a :<br>b :<br>c :<br>d :  | a :<br>b :<br>c :<br>d :  | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous-Total =  |
| <u>Exercice 3 :</u>                                  | a :<br>b :<br>c :<br>d :  | a :<br>b :<br>c :<br>d :  | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Sous -Total = |
| <u>Exercice 4 :</u>                                  | 1a :<br>1b :<br>1c :<br>2a :<br>2b :<br>2c :<br>2d :  | 1a :<br>1b :<br>1c :<br>2a :<br>2b :<br>2c :<br>2d :  | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 5 :</u>                                  | a :<br>b :  | a :<br>b :  | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 6 :</u>                                  | a :<br>b :  | a :<br>b :  | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 7 :</u>                                  | f :<br>g :<br>h :   | f :<br>g :<br>h :   | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <u>Exercice 8 :</u>                                  | a :   | a :   | Nombre de + =<br>Nombre de - =<br>Total =       |
| <b>Conclusion</b> : Je dois améliorer la partie..... |   |   | <b>Totaux :</b>                                 |

### 3) D. Corrections des exercices

#### ➤ Nombres et calculs

##### Exercice 1 :

$$A = \frac{-5}{7} + \frac{4}{21} = \frac{-15}{21} + \frac{4}{21} = \frac{-11}{21}$$

$$B = \frac{5}{72} - \frac{1}{9} = \frac{5}{72} - \frac{8}{72} = \frac{-3}{72} = \frac{-1}{24}$$

$$C = \frac{2}{3} \times \frac{1}{8} = \frac{2 \times 1}{3 \times 2 \times 4} = \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{12}$$

$$D = \frac{-7}{9} \div \frac{6}{-14} = \frac{-7}{9} \times \frac{-14}{6} = \frac{7 \times 7 \times 2}{9 \times 3 \times 2} = \frac{49}{27}$$

$$E = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} \times \frac{7}{2} = \frac{1}{6} + \frac{7}{12} = \frac{2}{12} + \frac{7}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

##### Exercice 2 :

a. On note  $x$  la fraction que reçoit Christine, la totalité est 1 :

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} + x = 1 \Leftrightarrow x = 1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{5} = \frac{15}{15} - \frac{5}{15} - \frac{6}{15} = \frac{4}{15}$$

##### Exercice 3 :

|                          |                      |                        |                 |              |                         |
|--------------------------|----------------------|------------------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| $x$                      | $a = \frac{1}{10^3}$ | $b : 5^{-2}$           | $c : (-1)^{17}$ | $d : (-2)^3$ | $e : -7,85 \times 10^5$ |
| Ecriture décimale de $x$ | 0,001                | $\frac{1}{5^2} = 0,04$ | -1              | -8           | -785000                 |

##### Exercice 4 :

|                                      |                      |                         |                                    |                          |                  |                      |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|
| $x$                                  | $a : 2^3 \times 2^4$ | $b : 3^{-9} \times 3^5$ | $c : 6^2 \times 6^5 \times 6^{-4}$ | $d : \frac{5^{-3}}{5^2}$ | $e : ((-3)^5)^2$ | $f : 5^4 \times 2^4$ |
| $x$ sous forme d'une seule puissance | $2^7$                | $3^{-4}$                | $6^3$                              | $5^{-5}$                 | $(-3)^{10}$      | $10^4$               |

##### Exercice 5 :

$$a = 3\,789\,000 = 3,789 \cdot 10^6$$

$$b = -123,8 \times 10^{-5} = -1,238 \times 10^{-3}$$



**Exercice 6 :**

a.  $1,99 \times 10 - 26 \times 6,022 \times 1023 = 11,98378 \times 10^{-3}$

b. Une mole pèse 11,98378 g soit environ 12 g.

**➤ Calcul littéral****Exercice 1 :**Les sommes :  $A = a + 3 \times 5$  ;  $B = 5b + 7$  ;  $C = (4x - 5) - (7x + 3)$ Les produits :  $C = 4(3x + 6)$  ;  $D = (6u + 4) \times 5$  ;  $F = (y + 6)^2$ **Exercice 2 :**

|   |                        |
|---|------------------------|
| La somme de 2 et de $x$                     | ④ : $2 + x$            |
| Le double de $x$                            | ⑤ : $2x$               |
| Le carré de $x$                             | ② : $x^2$              |
| La somme de 2 et de la moitié de $x$        | ③ : $2 + \frac{x}{2}$  |
| La moitié de la somme de 2 et de $x$        | ① : $\frac{2+x}{2}$    |
| La somme de $x$ et du produit de 3 par 2    | ⑦ : $x + 3 \times 2$   |
| Le produit de 2 par la somme de $x$ et de 3 | ⑧ : $2 \times (x + 3)$ |
| La somme du produit de 2 par $x$ et de 3    | ⑥ : $2 \times x + 3$   |

**Exercice 3 :**

$$A(x) = 7 - 2x(5x - 3) = 7 - 10x^2 + 6x = -10x^2 + 6x + 7$$

$$B(x) = (2x - 3)(5x - 4) = 10x^2 - 8x - 15x + 12 = 10x^2 - 23x + 12$$

$$C(x) = 3x - (x - 1) - (x + 7)(x + 3) = 3x - x + 1 - (x^2 + 3x + 7x + 21) = 2x + 1 - x^2 - 10x - 2$$

$$= -x^2 - 8x - 20$$

$$D(x) = (x + \frac{1}{2})^2 = x^2 + x + \frac{1}{4} \quad E(x) = (6 + 7x)(6 - 7x) = 36 - 49x^2$$

$$F(x) = (4x - 1)^2 = 16x^2 - 8x + 1$$

**Exercice 4 :**

$$A(x) = x^2 + 2x = x(x + 2)$$

$$B(x) = 7x(x - 4) - (x - 4)^2 = (x - 4)[7x - (x - 4)] = (x - 4)(7x - x + 4) = (x - 4)(6x + 4)$$

$$C(x) = (x + 1)(2x + 5) - (x + 1)(3x + 4) = (x + 1)(2x + 5 - 3x - 4) = (x + 1)(-x + 1)$$

$$D(x) = 9x^2 + 3x = 3x(3x + 1)$$

$$E(x) = 81 - 64x^2 = (9 - 8x)(9 + 8x) \quad F(x) = 49x^2 - 42x + 9 = (7x - 3)^2$$

$$G(x) = (x - 1)^2 - 16 = (x - 1 - 4)(x - 1 + 4) = (x - 5)(x + 3)$$

**Exercice 5 :**

$$D = 98 \times 102 = (100 - 2)(100 + 2) = 100^2 - 2^2 = 10000 - 4 = 9996$$

$$E = 999^2 = (1000 - 1)^2 = 1\,000\,000 - 2\,000 + 1 = 998\,001$$

$$F = 101^2 = (100 + 1)^2 = 10000 + 200 + 1 = 10201$$

## ➤ Fonctions

### Exercice 1 :

|    |  |      |      |                      |
|----|--|------|------|----------------------|
| 1  | L'image de 5 par la fonction f est 2                 |      |      | On ne peut rien dire |
| 2  | L'image de 2 par la fonction f est 5                 | VRAI |      |                      |
| 3  | Un antécédent de 5 par la fonction f est 2           | VRAI |      |                      |
| 4  | Un antécédent de 5 par la fonction f est 2           |      |      | On ne peut rien dire |
| 5  | Un nombre dont l'image est 5 par la fonction f est 2 | VRAI |      |                      |
| 6  | 2 a pour image 5 par la fonction f                   | VRAI |      |                      |
| 7  | Un nombre dont l'image est 7 par la fonction f est 2 |      | FAUX |                      |
| 8  | 5 a pour antécédent 2 par la fonction f              | VRAI |      |                      |
| 9  | 2 a pour antécédent 5 par la fonction f              |      |      | On ne peut rien dire |
| 10 | 2 a pour image 7 par la fonction f                   |      | FAUX |                      |
| 11 | 2 a pour image 7 par la fonction f                   |      |      | On ne peut rien dire |
| 12 | Le point de coordonnées (2 ; 5) appartient à C       | VRAI |      |                      |
| 13 | Le point de coordonnées (5 ; 2) appartient à C       |      |      | On ne peut rien dire |

### Exercice 2:

- a. L'image de 2 par la fonction g est  $\approx 0,7$
- b. Les antécédents de 4 par la fonction g sont -1 et 1.
- c.  $f(x) = g(x)$  ssi  $x \approx -1,4$  ou  $x \approx 1,4$
- d.  $f(-1,4) = g(-1,4) = 3$  et  $f(1,4) = g(1,4) = 3$

### Exercice 3 :

$$\begin{array}{llll} \text{a. } f(-3) = 2 \times (-3) - 4 = -10 & \text{b. } f(x) = 24 & \text{c. } g(4) = 4 \times 4^2 - 5 = 59 & \text{d. } g(x) = 4 \\ & 2x - 4 = 24 & & 4x^2 - 5 = 4 \\ & 2x = 28 & & 4x^2 = 9 \\ & x = 14 & & x^2 = \frac{9}{4} \\ & & & x = \frac{3}{2} \text{ ou } x = \frac{-3}{2} \end{array}$$

### Exercice 4 :

1) a. L'image de 1 par f est -3. L'image de -2 par f est 6.

b. Les antécédents de -2 par f sont 0 et 2.

c. -3 admet un unique antécédent, 1 par f.

$$2) \text{ a. } f(0) = (0 - 1)^2 - 3 = 1 - 3 = -2$$

$$2) \text{ c. } f(x) = 13$$

$$f(2) = (2 - 1)^2 - 3 = 1 - 3 = -2$$

$$(x - 1)^2 - 3 = 13$$

2).b On retrouve les antécédents de -2 par f.

$$(x - 1)^2 - 16 = 0$$

$$(x - 1 - 4)(x - 1 + 4) = 0$$

$$(x - 5)(x + 3) = 0 \text{ Equation produit nul}$$

$$x - 5 = 0 \text{ ou } x + 3 = 0$$

$$x = 5 \text{ ou } x = -3$$

2) d. On trace sur le même graphique la droite d'équation  $y = 13$ . On repère les points d'intersection de cette droite et la courbe. On détermine les abscisses de ces points : ce sont les solutions par lecture graphique.

$$S = \{-3 ; 5\}.$$

### Exercice 5:

a. Vrai

b. Faux

### Exercice 6 :

$$\text{a. } 10 \text{ km/h} = \frac{25}{9} \text{ m/s. } Ec\left(\frac{25}{9}\right) = 500 \times \left(\frac{25}{9}\right)^2 = \frac{312500}{81} \quad \text{L'énergie cinétique est environ } 3858 \text{ Joules.}$$

$$\text{b. } Ec(x) = 200000$$

$$500v^2 = 200000$$

$$v^2 = 400$$

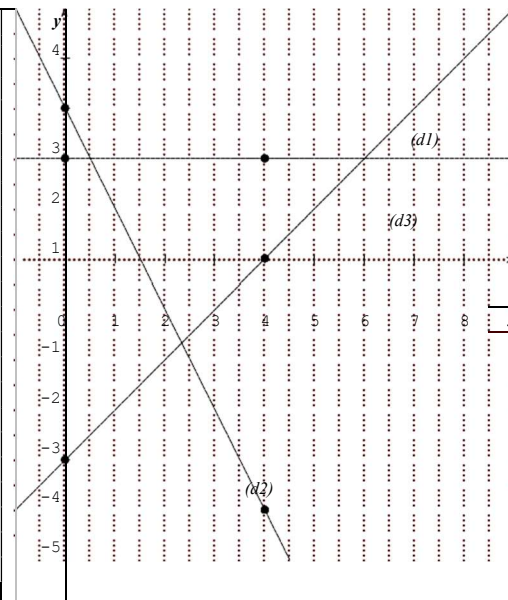
$$v = 20 \text{ (-20 n'a pas de sens) La vitesse est de } 20 \text{ m/s soit } 72 \text{ km/h.}$$

**Exercice 7 :**

$$f(0) = -4 \text{ et } f(4) = 0$$

$$g(0) = 3 \text{ et } g(4) = -5$$

$$h(0) = 2 \text{ et } h(4) = 2$$

**Exercice 8 :**

$f$  est de la forme  $f(x) = ax + b$

$$f(-2) = 7 \text{ soit } -2a + b = 7$$

$$f(2) = -5 \text{ soit } 2a + b = -5$$

On résout le système :  $\begin{cases} -2a + b = 7 & (1) \\ 2a + b = -5 & (2) \end{cases}$  ssi  $\begin{cases} -2a + b = 7 & (1) \\ 4a = -12 & (2) - (1) \end{cases}$  ssi  $\begin{cases} 6 + b = 7 \\ a = -3 \end{cases}$  ssi  $\begin{cases} b = 1 \\ a = -3 \end{cases}$

Donc  $f(x) = -3x + 1$ .

**Ou**  $a = \frac{-5-7}{2+2} = \frac{-12}{4} = -3$  et  $f(2) = -5$  donne  $-6 + b = -5$  soit  $b = 1$ .

Notes :