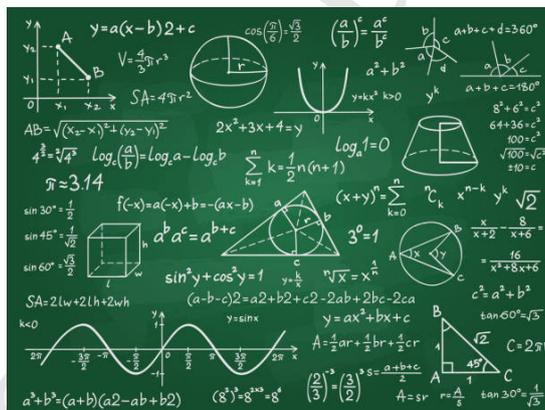




LYCÉE LOUIS BASCAN

ENTRÉE EN SECONDE 2024

## Livret de révisions en mathématiques



Élaboré conjointement par les professeurs de mathématiques des collèges ◦ Catherine de Vivonne de Rambouillet ◦ Les Molières des Essarts ◦ Le Rondeau de Rambouillet ◦ Le Racinay de Rambouillet ◦ Les Trois Moulins de Bonnelles ◦ Georges Brassens de Saint Arnoult ◦ et du lycée Bascan.

À rendre complété le jour de la rentrée en septembre au professeur de mathématiques.

Une évaluation des connaissances basée sur les exercices de ce livret est prévue quelques jours après la rentrée afin d'optimiser l'efficacité de l'accompagnement personnalisé.

NOM :

Prénom :

Signature des parents :

## Table des matières

<b>1 Calcul 1<sup>ère</sup> partie : le calcul fractionnaire</b>	<b>3</b>
1.1 QRcodes	3
1.2 Exercices	3
<b>2 Calcul 2<sup>e</sup> partie : développement et factorisation</b>	<b>4</b>
2.1 QRcodes	4
2.2 Exercices	4
<b>3 Calcul 3<sup>e</sup> partie : les puissances</b>	<b>6</b>
3.1 QRcodes	6
3.2 Exercices	6
<b>4 Équations</b>	<b>8</b>
4.1 QRcodes	8
4.2 Rappels de cours	8
4.2.1 Exemples de résolution d'équations du premier degré	8
4.2.2 Exemples de résolution d'équations produit	8
4.3 Exercices	9
<b>5 Généralités sur les fonctions</b>	<b>12</b>
5.1 QRcodes	12
5.2 Exercices	12
<b>6 Le cas particulier des fonctions affines</b>	<b>16</b>
6.1 QRcodes	16
6.2 Exercices	16
<b>7 Proportions, pourcentages</b>	<b>18</b>
7.1 QRcodes	18
7.2 Exercices	18
<b>8 Statistiques, probabilités</b>	<b>19</b>
8.1 QRcodes	19
8.2 Exercices	19
<b>9 Algorithmique</b>	<b>22</b>

# 1 Calcul 1<sup>ère</sup> partie : le calcul fractionnaire

## Ce qu'il faut savoir

- Les priorités des opérations ;
- Simplifier une fraction pour la rendre irréductible ;
- Calculer avec les fractions (addition, soustraction, multiplication, division).

### 1.1 QR Codes

- Fiches de cours



- Vidéos : comparer, simplifier des fractions



### 1.2 Exercices

#### Exercice 1 (Opérations sur les fractions)

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 cinquièmes et Christine hérite du reste. Quelle fraction de la fortune de son père reçoit Christine ?

## 2 Calcul 2<sup>e</sup> partie : développement et factorisation

### Ce qu'il faut savoir

- Développer une expression algébrique (par simple ou double développement);
- Réduire de façon systématique une expression algébrique;
- Factoriser une expression algébrique (en trouvant un facteur commun);
- Factoriser une expression algébrique du type  $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ .

### 2.1 QR Codes

- Fiches de cours



- Vidéos

Réduire



Distributivité double



Facteur commun



Égalité remarquable



### 2.2 Exercices

**Exercice 3** Parmi les expressions suivantes, souligner en bleu les sommes et en vert les produits :  
 $a + 3 \times 5$        $5b + 7$        $4(3x + 6)$        $(6u + 4) \times 5$        $(4x - 5) - (7x + 3)$        $(y + 6)^2$

**Exercice 4** Parmi les expressions littérales proposées, trouver dans chaque cas celle qui convient et recopier son numéro dans le tableau.

❶  $\frac{2 + x}{2}$

❷  $x^2$

❸  $2 + \frac{x}{2}$

❹  $2 + x$

❺  $2x$

❻  $2 \times x + 3$

❼  $x + 3 \times 2$

❽  $2 \times (x + 3)$

	Expression choisie
La somme de 2 et de $x$	
Le double de $x$	
Le carré de $x$	
La somme de 2 et de la moitié de $x$	
La moitié de la somme de 2 et de $x$	
La somme de $x$ et du produit de 3 par 2	
Le produit de 2 par la somme de $x$ et de 3	
La somme du produit de 2 par $x$ et de 3	

**Exercice 5** Développer et réduire les expressions suivantes pour tout nombre  $x$ . On rappelle les formules des identités remarquables :  
 $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$        $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$        $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$A(x) = (2x - 3)(5x - 4)$

$B(x) = 2x(5x - 3) - 7$

.....

.....

.....

.....

$$C(x) = 3x - (x - 1) - (x + 7)(x + 3)$$

$$D(x) = (x + 5)^2$$

$$*E(x) = (6 + 7x)(6 - 7x)$$

$$*F(x) = (4x - 1)^2$$

**Exercice 6**  Identifier le facteur commun puis factoriser les expressions suivantes pour tous nombres  $x$ ,  $u$  et  $t$ .

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

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

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

$$D(u) = 9u^2 + 3u$$

$$*E(t) = (2 - t)(3t + 1) + (3t + 1)$$

**Exercice 7**  Effectuer *toujours sans calculatrice et astucieusement* les calculs suivants (rédiger les intermédiaires).

$$D = 48 \times 99$$

$$E = 57 \times 101$$

$$*F = 101^2$$

### 3 Calcul 3<sup>e</sup> partie : les puissances

#### Ce qu'il faut savoir

- Calculer avec les puissances ;
- Utiliser l'écriture scientifique ;

#### 3.1 QR Codes

##### • Fiches de cours



##### • Vidéos

Puissance d'exposant positif



Puissance d'exposant négatif



Notation scientifique



#### 3.2 Exercices

**Exercice 8** Compléter le tableau ci-dessous :

$x$	$10^7$	$10^{-5}$	$\frac{1}{10^4}$	$10^{-15} \times 10^{11}$	$\frac{10^{16}}{10^9}$	$(10^2)^3$
Écriture décimale de $x$						

**Exercice 9** Écrire sous la forme d'une puissance de 10 :

$$A = 10^{15} \times 10^{-12}$$

$$B = \frac{10^{-5}}{10^{20}}$$

$$C = (10^5)^6$$

$$D = \frac{10^{-5} \times (10^{-2})^6}{10^{-12} \times (10^3)^4}$$

**Exercice 10** Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$A = 3789000 = \dots\dots\dots$$

$$B = 0,000000037 = \dots\dots\dots$$

**Exercice 11** Compléter ce tableau avec l'écriture scientifique de chacune des distances données en km.

Planète	Saturne	Mars	Uranus	Terre
Distance moyenne du soleil	$15 \times 10^8$	$228 \times 10^6$	2 880 000 000	$1,49 \times 10^8$
Distance moyenne du soleil en écriture scientifique				

Planète	Neptune	Vénus	Jupiter	Mercure
Distance moyenne du soleil	$45\,000 \times 10^5$	$11 \times 10^7$	$778 \times 10^6$	$0,58 \times 10^8$
Distance moyenne du soleil en écriture scientifique				

Classer ces planètes de la plus proche à la plus éloignée du soleil :

**Exercice 12** 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.

1. Calculer la masse en grammes d'un tel paquet d'atomes de carbone.

---

---

---

2. Donner une valeur arrondie de cette masse à un gramme près.

---

---

---

**Exercice 13** La vitesse de la lumière est d'environ  $3 \times 10^8$  m/s. La distance Soleil-Pluton est de 5900 Gm avec  $1\text{Gm} = 1 \text{ Giga mètre} = 10^9 \text{ m}$ . Calculer le temps en heures mis par la lumière pour aller du Soleil à Pluton.

---

---

---

## 4 Équations

### 4.1 QR Codes

- Vidéos

Équations du premier degré



Équations produit nul



### 4.2 Rappels de cours

#### Ce qu'il faut savoir

Résoudre une équation d'inconnue  $x$ , c'est trouver *toutes* les valeurs possibles de  $x$  tel que l'égalité soit vérifiée.

#### 4.2.1 Exemples de résolution d'équations du premier degré

##### Exemple 1

$$\begin{aligned} 6x - 5 &= 2 \\ 6x - 5 + 5 &= 2 + 5 \\ 6x &= 7 \\ \frac{6x}{6} &= \frac{7}{6} \\ x &= \frac{7}{6} \end{aligned}$$

La solution est  $\frac{7}{6}$ .

##### Exemple 2

$$\begin{aligned} 5x + 2 &= 3x - 4 \\ 5x + 2 - 2 &= 3x - 4 - 2 \\ 5x &= 3x - 6 \\ 5x - 3x &= 3x - 6 - 3x \\ 2x &= -6 \\ \frac{2x}{2} &= \frac{-6}{2} \\ x &= -3 \end{aligned}$$

La solution est  $-3$ .

#### 4.2.2 Exemples de résolution d'équations produit

#### Ce qu'il faut savoir

Un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un, au moins, des facteurs est nul.

##### Exemple 1

$$(3x - 2)(-x + 7) = 0$$

Or un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un, au moins, des facteurs est nul, ce qui revient à :

$$\begin{aligned} 3x - 2 = 0 & \text{ ou } -x + 7 = 0 \\ 3x = 2 & \text{ ou } -x = -7 \\ x = \frac{2}{3} & \text{ ou } x = 7 \end{aligned}$$

L'équation a deux solutions  $\frac{2}{3}$  et 7.

##### Exemple 2

$$(2 - 3x)(x - 4) - (x - 4)(5 + 2x) = 0$$

On factorise :

$$\begin{aligned} (2 - 3x)(x - 4) - (x - 4)(5 + 2x) &= 0 \\ (x - 4)[(2 - 3x) - (5 + 2x)] &= 0 \\ (x - 4)(2 - 3x - 5 - 2x) &= 0 \\ (x - 4)(-3 - 5x) &= 0. \end{aligned}$$

Or un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un, au moins, des facteurs est nul, ce qui revient à :

$$\begin{aligned} x - 4 = 0 & \text{ ou } -3 - 5x = 0 \\ x = 4 & \text{ ou } x = -\frac{3}{5} \end{aligned}$$

L'équation a deux solutions  $-\frac{3}{5}$  et 4.

##### Exemple 3

$$2x(3 - 4x) = (6 - x)(3 - 4x)$$

On rassemble dans le premier membre et on factorise :

$$\begin{aligned} 2x(3 - 4x) - (6 - x)(3 - 4x) &= 0 \\ (3 - 4x)[2x - (6 - x)] &= 0 \\ (3 - 4x)(2x - 6 + x) &= 0 \\ (3 - 4x)(3x - 6) &= 0. \end{aligned}$$

Or un produit de facteurs est nul si et seulement si l'un, au moins, des facteurs est nul, ce qui revient à :

$$\begin{aligned} 3 - 4x = 0 & \text{ ou } 3x - 6 = 0 \\ x = \frac{3}{4} & \text{ ou } x = 2 \end{aligned}$$

L'équation a deux solutions  $\frac{3}{4}$  et 2.

## 4.3 Exercices

**Exercice 14** Résoudre les équations suivantes :

(E1) :  $3x - 1 = -13$

---

---

---

---

---

(E2) :  $-2x + 5 = 8$

---

---

---

---

---

(E3) :  $5x = 0$

---

---

---

---

---

(E4) :  $4 - x = 7$

---

---

---

---

---

(E5) :  $11x - 3 = 2x + 9$

---

---

---

---

---

(E6) :  $\frac{x}{7} = \frac{-7}{4}$

---

---

---

---

---

(E7) :  $(-2x - 5)(3x + 2) = 0$

---

---

---

---

---

(E8) :  $(2x + 5)(3x - 2) + (3x - 2)^2 = 0$

---

---

---

---

---

**Exercice 15** 🏃 Au semi-marathon de Courson, les organisateurs décident de donner une somme d'argent aux trois premiers. Ils se mettent d'accord pour attribuer  $\frac{3}{5}$  de la somme totale au vainqueur,  $\frac{1}{3}$  au second et 200 € au troisième.

Quelle est la somme totale qu'ils décident de distribuer ?

---

---

---

---

---

**Exercice 16**  On donne le programme de calcul ci-contre :

1. Montrer que, si on choisit le nombre 4, le résultat obtenu est 40.

.....  
 .....  
 .....

- Choisir un nombre  $x$
- Ajouter 3
- Calculer le carré du résultat
- Soustraire 9
- Noter le résultat obtenu

2. Exprimer, en fonction de  $x$ , le résultat obtenu avec ce programme de calcul. En développant et réduisant cette expression, montrer que le résultat du programme de calcul est  $x^2 + 6x$ .

.....  
 .....

3. Quels nombres peut-on choisir pour que le résultat obtenu soit 0 ? Justifier.

.....  
 .....  
 .....

**Exercice 17**  On considère l'équation  $(E)$  :  $(a + 3)(2a - 5) = 5a - 15$ .

1. Le nombre  $-1$  est-il solution de l'équation  $(E)$  ? Justifier.

.....  
 .....  
 .....

2. Justifier que 2 est solution de l'équation  $(E)$ .

.....  
 .....  
 .....

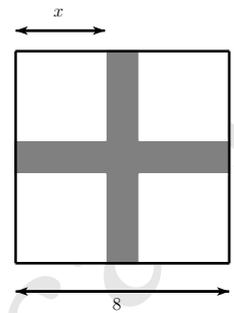
3. Prouver qu'il existe un autre nombre solution de l'équation  $(E)$ .

.....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

**Exercice 18**  L'unité de longueur est le cm et l'unité d'aire le  $\text{cm}^2$ .

On considère un carré  $ABCD$  de côté 8. On enlève, comme indiqué sur la figure ci-contre, quatre petits carrés superposables de côté  $x$  ( $0 < x < 4$ ). On obtient ainsi une croix coloriée en gris, on appelle  $f(x)$  son aire.



1. Montrer que  $f(x) = 64 - 4x^2$ .
2. On considère la feuille de calcul ci-contre, à reproduire sur tableur.

- (a) Quelle formule doit-on inscrire dans la cellule B2 ?
- (b) Étirer la formule vers le bas. En déduire pour quelle valeur de  $x$  l'aire de la croix grise vaut  $15 \text{ cm}^2$ .

	A	B
1	x	$f(x) = 64 - 4x^2$
2	0	
3	0,5	
4	1	
5	1,5	
6	2	
7	2,5	
8	3	
9	3,5	
10	4	

## 5 Généralités sur les fonctions

### Ce qu'il faut savoir

- Déterminer graphiquement l'image d'un nombre et les antécédents d'un nombre par une fonction dont est donnée la représentation graphique ;
- Calculer l'image d'un nombre par une fonction dont on donne l'expression ;
- Représenter graphiquement une fonction à l'aide d'un tableau de valeurs ;
- Déterminer par le calcul si un point appartient ou non à la courbe représentative d'une fonction.

### 5.1 QR Codes

- **Fiches de cours** : les fonctions



- **Vidéos** : image, antécédent, courbe



### 5.2 Exercices

#### Exercice 19 (Vocabulaire)

On considère une fonction  $f$  définie pour tout nombre  $x$  et telle que  $f(2) = 5$ . On note  $\mathcal{C}_f$  sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthogonal.

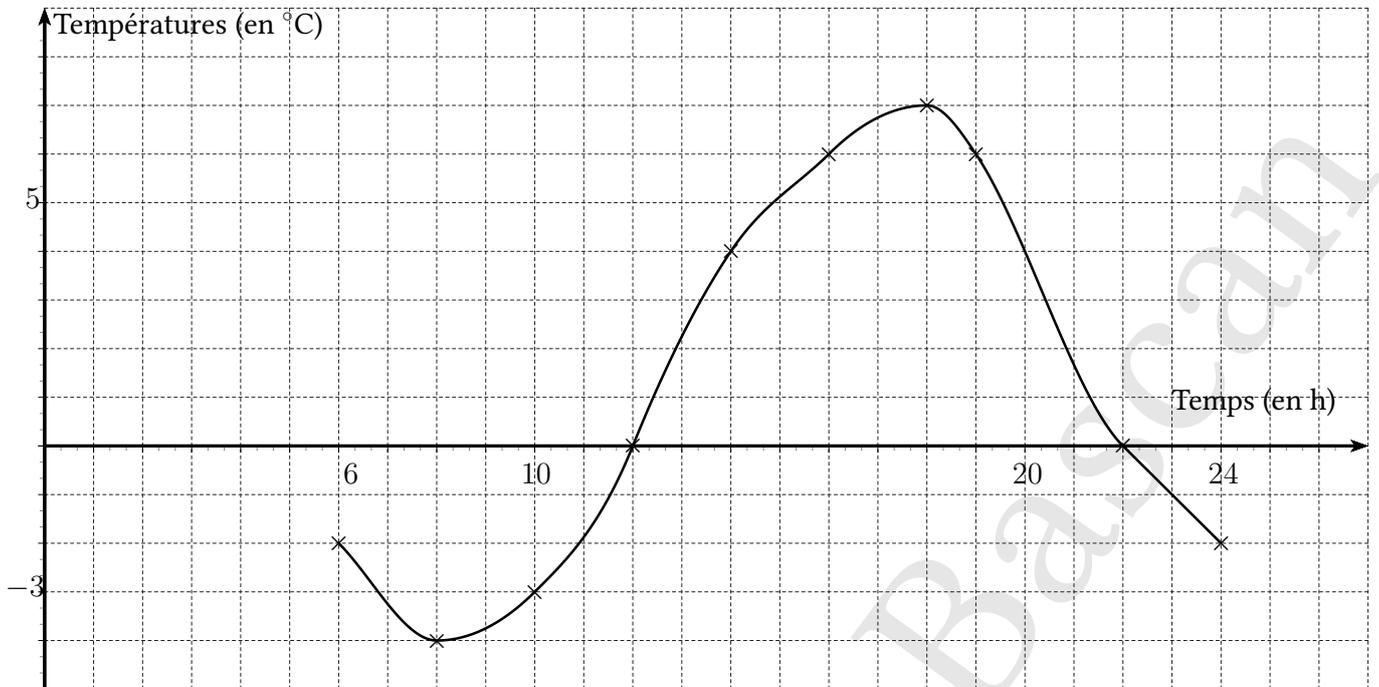
Répondre en barrant les mauvaises réponses parmi « Vrai », « Faux » et « On ne peut rien dire ».

1.	L'image de 5 par la fonction $f$ est 2.	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
2.	L'image de 2 par la fonction $f$ est 5.	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
3.	Un antécédent de 5 par la fonction $f$ est 2.	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
4.	Un antécédent de 2 par la fonction $f$ est 5.	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
5.	Un nombre dont l'image est 5 par la fonction $f$ est 2.	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
6.	2 a pour image 5 par la fonction $f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
7.	Un nombre dont l'image est 7 par la fonction $f$ est 2.	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
8.	5 a pour antécédent 2 par la fonction $f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
9.	2 a pour antécédent 5 par la fonction $f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
10.	2 a pour image 7 par la fonction $f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
11.	5 a pour image 2 par la fonction $f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
12.	Le point de coordonnées $(2; 5)$ appartient à $\mathcal{C}_f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire
13.	Le point de coordonnées $(5; 2)$ appartient à $\mathcal{C}_f$ .	Vrai	Faux	On ne peut rien dire

**Exercice 20** Un appareil a permis de relever la température (en °C) dans un abri, de manière continue, de 6 heures à 24 heures. Les points notés par une croix sur la courbe indiquent des relevés exacts.

À partir du graphique, répondre aux questions ci-dessous.

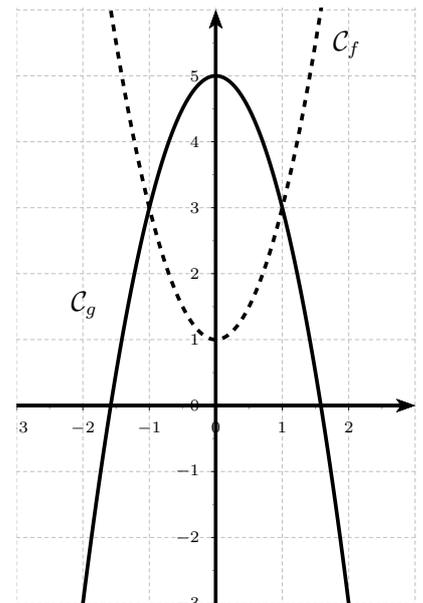
1. À quelle(s) heure(s) la température était-elle de 6 °C ? de -2 °C ? de 9 °C ? .....
2. Quelle fut la température maximale ? À quelle heure fut-elle atteinte ? .....
3. Quelle fut la température minimale ? À quelle heure fut-elle atteinte ? .....

**Exercice 21**

Sur le graphique ci-contre la courbe  $C_f$  représente une fonction  $f$  et la courbe  $C_g$  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 22 (Calcul d'images et d'antécédents)**

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

- Déterminer l'image de  $-3$  par la fonction  $f$ .  
.....
- Déterminer l'antécédent de 24 par la fonction  $f$ .  
.....

3) Déterminer l'image de 3 par la fonction  $g$ .

.....

4) Déterminer le (ou les) antécédent(s) de 16 par la fonction  $g$ .

.....

.....

.....

**Exercice 23** Le graphique ci-contre représente la fonction  $f$  définie pour tout nombre  $x$  par :

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

**Résolution par lecture graphique**

1) Quelles sont les images des nombres 1 et  $-2$  par  $f$ ?

.....

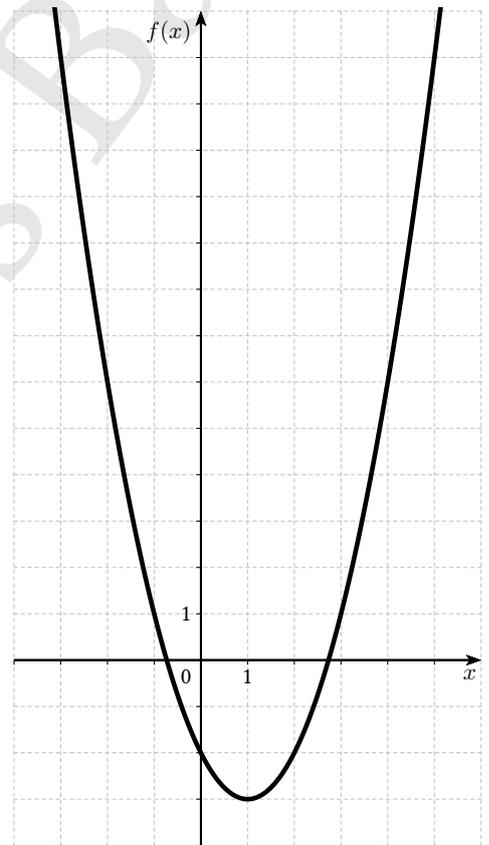
2) Quels sont les antécédents par  $f$  du nombre  $-2$ ?

.....

3) Le nombre  $-3$  admet-il des antécédents? (expliquer votre réponse).

.....

.....



**Résolution par le calcul**

1) Calculer l'image par  $f$  de 0 et de 2. Quel résultat retrouve-t-on?

.....

.....

2) a) Montrer que rechercher les antécédents par  $f$  de 13 revient à résoudre l'équation  $(x - 1)^2 - 16 = 0$ .

.....

.....

b) Montrer que, pour tout nombre  $x$ , on a  $(x - 1)^2 - 16 = (x - 5)(x + 3)$ .

---

---

---

---

c) En déduire les antécédents de 13 par  $f$ .

---

---

---

---

3) Le point  $A$  de coordonnées  $(1, 1; -3)$  appartient-il à la courbe représentative de  $f$  ?

---

---



Lycée Louis Bascan

## 6 Le cas particulier des fonctions affines

### Ce qu'il faut savoir

- Reconnaître l'expression d'une fonction affine (de la forme  $f(x) = ax + b$ );
- Calculer l'image d'un nombre par une fonction affine;
- Déterminer algébriquement l'antécédent d'un nombre par une fonction affine;
- Représenter graphiquement une fonction affine;
- Savoir lire les paramètres ( $a$  et  $b$ ) d'une fonction affine à partir de l'allure de sa représentation graphique.

### 6.1 QR Codes

#### • Fiches de cours

Fonctions linéaires



Fonctions affines



#### • Vidéos

Fonctions linéaires



Fonctions affines



### 6.2 Exercices

#### Exercice 24

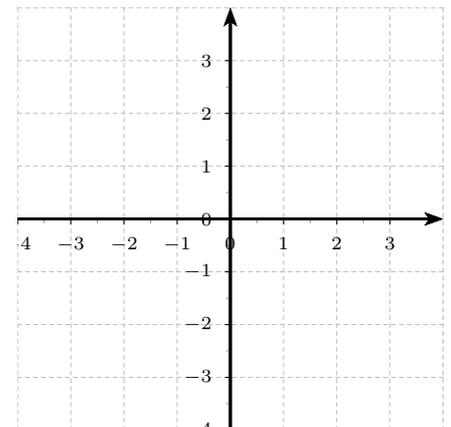
- 1) Dans le repère ci-contre, donner une représentation graphique des fonctions suivantes :

$$f : x \mapsto x - 4$$

$$g : x \mapsto -2x + 3$$

$$h : x \mapsto 2$$

$$\ell : x \mapsto -1,5x$$



- 2) Déterminer la fonction affine  $a$  vérifiant  $a(-2) = 7$  et  $a(2) = -5$ .

.....

.....

.....

.....

.....

#### Exercice 25 (Q.C.M.) Déterminer pour chaque question la ou les réponse(s) exacte(s) :

- 1) L'image de 0 par une fonction affine...

a) est toujours égale à 0

b) n'est jamais égale à 0

c) peut être égale à 0

- 2)  $f$  est la fonction affine définie par  $f(x) = -3x + 8$ . L'antécédent de 10 par  $f$  vaut :

a)  $-22$

b)  $-0,666\ 667$

c)  $-\frac{2}{3}$

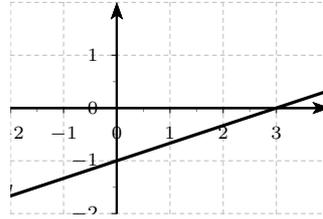
3) Dans un repère, la courbe représentant la fonction affine  $f$  définie par  $f(x) = \frac{4}{3}x + 3$  passe par le point :

a)  $A(-6; -5)$

b)  $B(3; 0)$

c)  $C\left(2; \frac{17}{3}\right)$

4) Dans le repère ci-dessous, la droite  $d$  représente graphiquement la fonction affine  $g$  définie par :



a)  $g(x) = 3x - 1$

b)  $g(x) = -3x - 1$

c)  $g(x) = \frac{1}{3}x - 1$

**Exercice 26**

À partir du repère ci-contre :

1) Lire l'expression de la fonction  $f_1$  représentée graphiquement par la droite  $(d_1)$  :

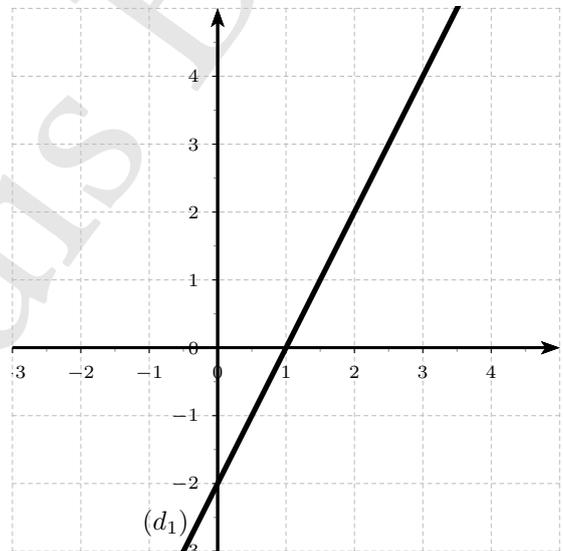
$f_1(x) = \dots$

2) Voici le tableau de valeurs d'une fonction affine  $f_2$  :

$x$	-2	4
$f_2(x)$	4	1

Placer les points correspondants dans le repère ci-contre et tracer la droite représentant  $f_2$ . Lire l'expression de cette fonction :

$f_2(x) = \dots$



**Exercice 27**

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  $E_c(v) = 500v^2$ .

1) Quelle est l'énergie cinétique de ce véhicule lorsqu'il roule à 10 km/h?

2) À quelle vitesse (en m/s puis en km/h) roule ce véhicule lorsqu'il dégage une énergie cinétique de 200 000 joules?

.....

.....

.....

## 7 Proportions, pourcentages

### 7.1 QR Codes

- Vidéos : proportions, pourcentages : ce qu'il faut savoir



### 7.2 Exercices

**Exercice 28** Compléter le tableau.

Fraction irréductible	$\frac{1}{4}$				$\frac{3}{4}$		
Écriture décimale		0,2		0,5			0,85
Pourcentage			10%			12,5%	

**Exercice 29** Calculer, en écrivant le calcul.

a) 20% de 1000 €	b) $\frac{1}{4}$ de 500 m
c) 10% de 320 L	d) 50% de 350 €
e) $\frac{3}{4}$ de 800	f) 25% de 900
g) $\frac{2}{5}$ de 450	h) 3% de 130

**Exercice 30**

- 1) Dans une classe de 32 élèves, 12 étudient le latin. Quel est le pourcentage des élèves de la classe qui étudient le latin.
- .....

- 2) En un mois, un libraire a vendu 750 livres dont 60 mangas. Quelle est la proportion de mangas parmi les livres vendus ?
- .....

**Exercice 31**

- 1) Dans une école maternelle, il y a 124 enfants. Les trois quarts d'entre eux déjeunent à la cantine chaque jour. Combien d'enfants cela fait-il ?
- .....

- 2) À un concert, 60% des 450 places vendues sont des places assises. Combien de places assises ont ainsi été vendues ?
- .....

- 3) Lors d'un examen, le taux, en pourcentages, de bonnes réponses à la première question est de 82. Sachant que 350 candidats ont passé l'examen, combien ont réussi cette première question ?
- .....

## 8 Statistiques, probabilités

### 8.1 QR Codes

	Statistiques	Probabilités
• <b>Fiches de cours</b>		
• <b>Vidéos</b>	Calculer une moyenne pondérée avec tableau d'effectifs 	Cours et exemples 

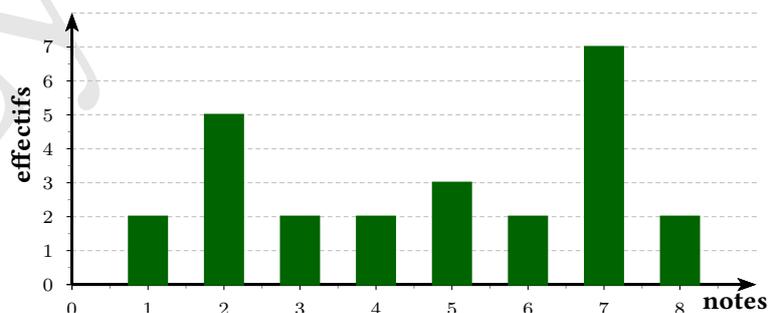
### 8.2 Exercices

**Exercice 32** Le tableau suivant donne la répartition des salaires dans une P.M.E. en 2021.

Catégories	Effectifs	Salaires nets en €
Ouvrier	38	1 258
Ouvrier qualifié	23	1 423
Cadre moyen	12	1 987
Cadre supérieur	9	2 598
Directeur	1	8 322

- Combien de personnes travaillent dans cette entreprise ?  
.....
- Quel est, en dehors du directeur, le salaire moyen d'un employé de cette entreprise ?  
.....  
.....  
.....

**Exercice 33** Le diagramme en barres ci-dessous donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par les élèves d'une classe de 3<sup>ème</sup>.



- Quel est l'effectif de cette classe ?  
.....

2) Quelle est la note moyenne de la classe à ce contrôle ?

---



---

3) Quelle est la note médiane ?

---



---

4) Quelle est l'étendue de cette série de notes ?

---

**Exercice 34** Pierre participe à un jeu. Trois verres retournés sont disposés sur une table. Une pièce est cachée sous un de ces verres. Pierre choisit un des verres et le soulève.

1) Quelle est la probabilité que Pierre trouve la pièce ?

---

2) On modifie la règle du jeu : il y a désormais cinq verres et deux pièces, les deux pièces sont cachées sous deux verres distincts. Pierre a-t-il plus de chance de trouver une pièce ?

---



---

**Exercice 35** Une urne contient quatre boules indiscernables au toucher. Une boule porte le nombre 1, deux boules portent le nombre 2, une boule porte le nombre 3.

On tire au hasard **successivement** et **sans remise**, deux boules et on additionne les nombres qu'elles portent.

1) Faire un arbre de la situation.

2) Quelle est la probabilité d'obtenir une somme égale à 4 ?

---



---

**Exercice 36** Dans une animalerie, on vend des souris dont les caractéristiques sont données dans le tableau ci-dessous.

Souris	Mâle	Femelle	Total
Blanche	30		
Grise		8	
Total	37		120

1) Compléter le tableau.

Dans la suite de l'exercice les résultats seront arrondis au centième.

- 2) Un client choisit une souris parfaitement au hasard.
- Calculer la probabilité de sélectionner une souris blanche : .....
  - Calculer la probabilité de sélectionner une souris femelle : .....
  - Calculer la probabilité de sélectionner un mâle gris : .....
- 3) On prend une souris blanche. Quelle est la probabilité que ce soit une femelle ? .....

**Exercice 37** On dispose de morceaux de papiers identiques. On écrit 1 sur l'un d'eux ; on écrit 2 sur deux autres ; on écrit 3 sur trois autres, jusqu'à ce qu'on écrive 10 sur dix autres papiers.

- De combien de morceaux de papiers dispose-t-on ? .....
- On place tous ces papiers dans une urne et on en tire un au hasard.  
Quelle est la probabilité de l'événement « le nombre obtenu est pair » ?

.....

.....

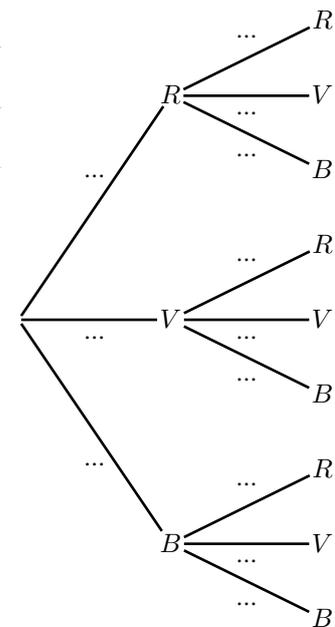
.....

**Exercice 38** Une urne contient 2 boules de couleur rouge, 6 boules de couleur verte et 4 boules de couleur bleue, indiscernables au toucher. On tire une première boule de l'urne, on note sa couleur, puis une seconde **sans avoir remis la première boule tirée dans l'urne** et on note sa couleur. L'arbre ci-contre modélise cette situation.

On note :

- $R$  l'événement « tirer une boule rouge » ;
- $V$  l'événement « tirer une boule verte » ;
- $B$  l'événement « tirer une boule bleue ».

Indiquer les probabilités sur chacune des branches.



**Exercice 39 (PILE ou FACE)** On a lancé quatre fois de suite une pièce de monnaie non truquée et chaque fois le résultat a été face. Si on lance la même pièce une fois de plus, laquelle des affirmations suivantes sera correcte ?

- A** : « on a autant de chances d'obtenir pile que face » ;  
**B** : « on a plus de chances d'obtenir pile » ;  
**C** : « on a plus de chances d'obtenir face » ;  
**D** : « on ne peut pas obtenir à nouveau face ».

.....

.....

.....

