



**1<sup>re</sup>**  
**TECHNO**

**Entraînement**  
*au* **BAC**

# Maths

Tout pour réussir



Les sujets types  
Les corrigés détaillés  
Les conseils du professeur



## Énoncés

Pour chaque exercice :

- L'énoncé comporte 10 questions indépendantes.
- Seules les réponses sont attendues
- La calculatrice est interdite
- Le temps imparti est de 20 minutes

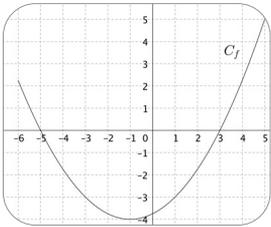
### Exercice 1

Domaines concernés : pourcentages, développements, factorisations, résolution d'équations et d'inéquations, équations de droites.

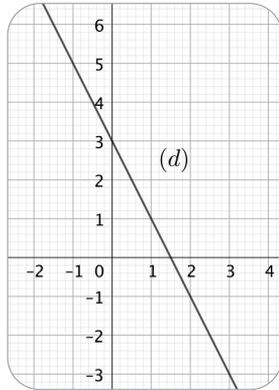
Questions	Réponses
1. Un concert a accueilli 2500 spectateurs dont 1200 de sexe féminin. Calculer le pourcentage de spectateurs de sexe féminin.	
2. Développer et réduire l'expression $(4x - 1)(x - 3)$ .	
3. Donner la solution dans $\mathbb{R}$ de l'équation $4x + 1 = -2x + 13$ .	
4. Un article initialement à 290 € a été vendu à 250 €. Déterminer le pourcentage de remise.	
5. Factoriser l'expression $(2x - 1)(3x + 2) + 5(2x - 1)$ .	
6. Hier l'or a pris 50 % de sa valeur. Aujourd'hui, il a perdu 50 % de sa valeur. Déterminer le taux d'évolution (en %) correspondant à ces deux évolutions successives.	
7. Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les points A(2;1) et B(4;-3).	
8. Simplifier $\frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6}$ .	
9. Soit $f$ la fonction définie par $f(x) = x^2 - x$ . Calculer l'image de $-1$ .	
10. Déterminer l'ensemble solution de l'inéquation $5 - 2x \leq 12$ .	

## Exercice 2

Domaines concernés : détermination algébrique de l'image d'une fonction, résolution algébrique et graphique d'équation et d'inéquations, construction d'un tableau de signes à partir d'une courbe, construction d'un tableau de variations à partir d'une courbe, calcul d'un taux d'évolution, calcul d'un indice de base 100, lecture graphique d'une équation réduite de droite, calcul d'une remise sur un article soldé.

Questions	Réponses
1. Soit $f$ la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 4x + 6$ . Calculer $f(-2)$ .	
2. Soit $g$ la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = x^2 - 6x + 8$ . Résoudre sur $\mathbb{R}$ l'équation $g(x) = 8$ .	
Soit $f$ la fonction définie sur $[-6;5]$ dont la courbe $C_f$ a été tracé dans le repère ci-contre. À partir du graphique, répondre aux questions 3, 4, 5 et 6.	
3. Résoudre graphiquement sur l'intervalle $[-6;5]$ l'équation $f(x) = 0$ .	
4. Résoudre graphiquement sur l'intervalle $[-6;5]$ l'inéquation $f(x) < -3$ .	
5. Construire le tableau de signes de la fonction $f$ sur l'intervalle $[-6;5]$ .	
6. Construire le tableau de variations de la fonction $f$ sur l'intervalle $[-6;5]$ .	
7. Une action valait 200 € hier. Elle vaut 150 € aujourd'hui. Quel est le taux d'évolution en pourcentage de l'action entre hier et aujourd'hui ?	
8. Une action valait 300 € hier. Aujourd'hui elle vaut 450 €. En prenant comme base 100, la valeur de l'action hier, quel est l'indice de la valeur de l'action aujourd'hui ?	

9. Déterminer l'équation réduite de la droite  $(d)$  représentée dans le repère ci-dessous :



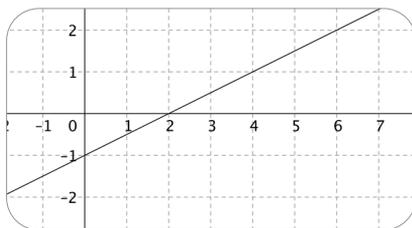
10. Un article à 250 € est soldé à  $-20\%$ . Quel est le nouveau prix de cet article ?

### Exercice 3

Domaines concernés : développements et simplifications, traduction d'une augmentation ou d'une diminution en pourcentage, simplification fractionnaire, les factorisations, détermination graphique de l'équation réduite d'une droite, changements d'unités, résolution algébrique d'équation.

Questions	Réponses
1. Simplifier $(5x)^2 - x^2$ .	
2. Suite à une augmentation de $50\%$ , le nouveau prix est de 3 €. Quel était le prix initial ?	
3. Déterminer la fraction irréductible égale à $\frac{1}{3} + \frac{2}{5}$ .	
4. Factoriser $5(x+2) - (x-1)(x+2)$ .	
5. Compléter : $\frac{8}{3} - \dots = 1$ .	
6. Compléter : « Diminuer une quantité de $20\%$ » c'est la multiplier par ...	

On considère la droite ( $D$ ) ci-dessous :



7. Déterminer l'équation réduite de la droite ( $D$ ).

8. Déterminer l'ordonnée du point d'abscisse  $-4$  appartenant à la droite ( $D$ ).

9. Convertir  $0,465$  L en mL.

10. Résoudre l'équation  $x^2 - 5x = 0$ .

#### Exercice 4

Domaines concernés : lecture graphique d'image, d'antécédent, résolution graphique d'équation et d'inéquation, calcul d'un coefficient directeur de droite, calcul de l'ordonnée à l'origine d'une droite, calcul de pourcentages (taxes, remise), calcul de coordonnées d'un point appartenant à une courbe.

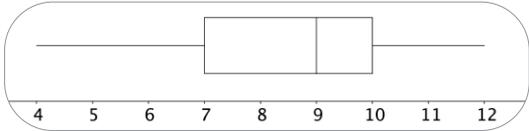
Questions	Réponses
<p>La courbe <math>C_f</math> ci-dessous est la courbe représentative d'une fonction <math>f</math> définie sur l'intervalle <math>[-2,5;3,5]</math>.</p> <p>Compléter :</p>	
<p>1. L'image de 2 par <math>f</math> est ...</p>	

2.	Un antécédent de 4 par $f$ est ...	
3.	L'équation $f(x)=0$ admet pour ensemble solution $S_1 = \dots\dots$ .	
4.	L'inéquation $f(x)>0$ admet pour ensemble solution $S_2 = \dots\dots$ .	
5.	La droite $(AB)$ passe par le point $A(-1;5)$ et par le point $B(3;13)$ . Déterminer la pente (ou coefficient directeur) de la droite $(AB)$ .	
6.	La droite $(CD)$ d'équation réduite $y=-2x+p$ passe par le point $C(1;4)$ . Déterminer l'ordonnée à l'origine $p$ de la droite $(CD)$ .	
7.	Le prix d'un smartphone hors taxe est de 500 €. Son prix toutes taxes comprises est de 590 €. Déterminer le montant de la taxe en %.	
8.	La courbe $C_h$ est la courbe représentative de la fonction $h$ définie sur $\mathbb{R}$ par $h(x)=x^2-5x+6$ . Déterminer l'ordonnée du point de la courbe $C_h$ d'abscisse 3.	
9.	Un article à 350 € bénéficie d'une remise de 20 %. Déterminer son nouveau prix.	
10.	Un article dont le prix initial est de 75 € bénéficie d'une remise de 45 €. Déterminer le pourcentage de remise.	

## Exercice 5

Domaines concernés : pourcentages (diminution, augmentation), indices, simplification de fraction, caractérisation de l'appartenance d'un point à une droite, résolution algébrique d'équation du type  $x^2=k$ , résolution algébrique d'inéquation, interprétation d'un diagramme en boîte.

Questions	Réponses
1. Un pantalon coûte 120 € après une diminution de 40 %. Déterminer le prix initial.	

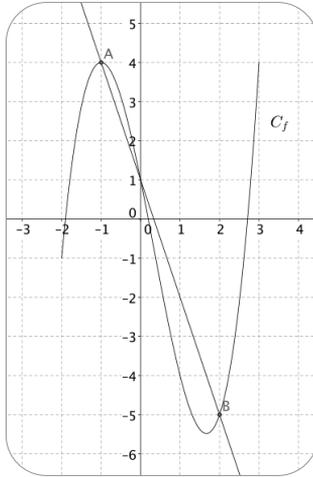
<p>2. Déterminer l'indice manquant :</p> <table border="1" data-bbox="217 220 706 305"> <tr> <td>Prix en €</td> <td>500</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Indice</td> <td>100</td> <td>?</td> </tr> </table>	Prix en €	500	600	Indice	100	?	
Prix en €	500	600					
Indice	100	?					
<p>3. Un prix augmente de 10 % hier puis de 10 % aujourd'hui. Déterminer le taux d'évolution correspondant à l'évolution globale.</p>							
<p>4. Augmenter de 4 % un nombre revient à multiplier ce nombre par : ...</p>							
<p>5. Multiplier un nombre par 0,85 équivaut à diminuer ce nombre de : ... %.</p>							
<p>6. Mettre sous forme de fraction irréductible <math>\left(\frac{5}{2}\right)^2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2</math>.</p>							
<p>7. Le point <math>A(2;5)</math> appartient-il à la droite d'équation réduite <math>y = -2x + 9</math> ?</p>							
<p>8. Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'équation <math>x^2 = 100</math>.</p>							
<p>9. Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'inéquation <math>12 - 3x &lt; 0</math>.</p>							
<p>10. On considère le diagramme en boîte :</p>  <p>Déterminer l'étendue de cette série statistique.</p>							

## Exercice 6

Domaines concernés : lecture graphique d'une équation réduite de droite, lecture graphique d'image, résolution graphique d'équation et d'inéquation, pourcentages, racines et tableau de signes de  $a(x - x_1)(x - x_2)$ , interprétation de représentation graphique de statistiques et leur exploitation.

Questions	Réponses
-----------	----------

On considère la fonction  $f$  définie sur  $[-2;4]$  et dont la courbe est représentée ci-dessous :



1. Déterminer l'équation réduite de la droite  $(AB)$ .

2. Déterminer l'image de 1 par la fonction  $f$ .

3. Résoudre graphiquement l'équation  $f(x)=0$  (valeurs approchées au dixième autorisées).

4. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x)\leq 0$  (valeurs approchées au dixième autorisées).

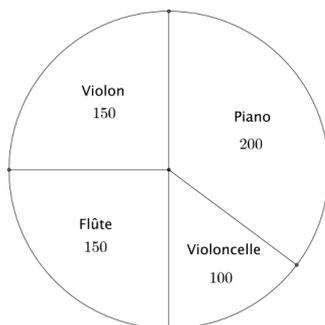
5. Dans un couple, le mari gagne 1 200 € par mois et la femme gagne 1 300 € par mois. Le mari obtient une augmentation de 10 % et la femme une augmentation de 20 %. Déterminer le nouveau revenu mensuel du couple.

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x)=3(x-2)(x+6)$ .

6. Déterminer les racines de  $f$ .

7. Déterminer le tableau de signes de  $f$  sur  $\mathbb{R}$ .

On considère la répartition des cours dans une école de musique de 600 inscrits.



8. Déterminer le pourcentage de flûtistes.

9. Déterminer le pourcentage des pianistes (au dixième).

10. 30 % des violonistes sont des hommes.  
Déterminer le nombre de violonistes-hommes.

## Exercice 7

Domaines concernés : interprétation d'un diagramme en bâtons, développements algébriques, détermination d'équation réduite de droite, calcul fractionnaire, résolution algébrique d'équation, conversions d'unités de volume.

Questions	Réponses										
<p>On considère le diagramme en bâtons suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>Nombre de médecins</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2017</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2019</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2020</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ce diagramme donne le nombre de médecins disponibles sur une commune, entre 2017 et 2020.</p>	Année	Nombre de médecins	2017	3	2018	2	2019	1	2020	2	
Année	Nombre de médecins										
2017	3										
2018	2										
2019	1										
2020	2										
<p>1. L'affirmation suivante est-elle vraie ou fausse ? « Il y avait autant de médecins disponibles en 2018 qu'en 2020 ».</p>											