

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Évaluer la valeur d'une expression littérale
- ▶ Résoudre des équations
- ▶ Placer des points dans un repère
- ▶ Lire les coordonnées d'un point dans un repère



Auto-évaluation

1 Soit l'expression $2x^2 + 5x - 1$.

Quelle est sa valeur si :

- 1) $x = 2$?
- 2) $x = -1$?

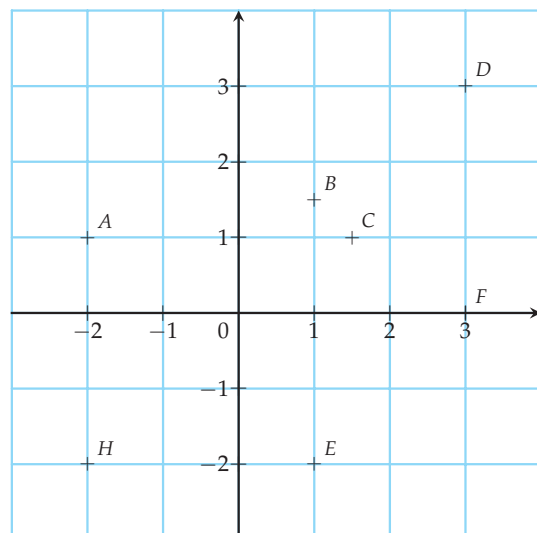
4 Sur le graphique ci-contre :

- 1) Quel est le point de coordonnées $(-2; 1)$?
- 2) Quelles sont les coordonnées du point F ?
- 3) Quel(s) est(sont) le(s) point(s) d'abscisse 1 ?
- 4) Quel(s) est(sont) le(s) point(s) d'ordonnée -2 ?

2 Résoudre les équations suivantes.

- 1) $2x - 4 = 7$.
- 2) $5x + 8 = 9x - 15$.

3 Quelle est la valeur de $\frac{2x - 5}{x - 3}$ si $x = 0$?



De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Vérifier qu'un nombre est solution d'une équation
- ▶ Vérifier qu'un nombre est solution d'une inéquation
- ▶ Résoudre des équations simples
- ▶ Résoudre des inéquations simples



Auto-évaluation

1 5 est-il solution des égalités suivantes ?

- 1) $-16 + 3x = -2x + 9$
- 2) $x^2 + 5 = 0$
- 3) $(x - 5)(x + 7) = 0$
- 4) $-2x^2 + 5x + 25 = 0$

2 -2 est-il solution des inégalités suivantes ?

- 1) $9x - 7 < 0$
- 2) $-5 + x > -16$
- 3) $-2x + 8 < 9x - 3$

3 Résoudre les équations suivantes.

- 1) $-3x + 5 = 9 - 5x$
- 2) $x^2 - 3 = 6$
- 3) $(2x - 5)(x + 3) = 0$
- 4) $\frac{2}{3}x = 5$

4 Résoudre les inéquations suivantes.

- 1) $-5x \geq 4$
- 2) $x - 7 < 9$
- 3) $18 < -x$



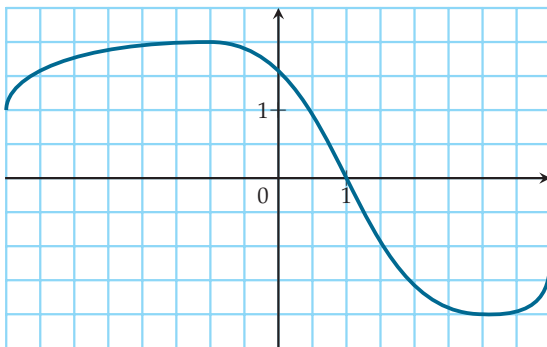
De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Calculer l'image d'un nombre par une fonction
- ▶ Lire une image par une fonction sur un graphique
- ▶ Reconnaître une fonction affine
- ▶ Connaître les effets des opérations sur l'ordre des nombres

Auto-évaluation

1 La représentation graphique d'une fonction f est donnée ci-dessous.



- 1) Sur quel axe lit-on les images de nombres par la fonction f ?
- 2) Lire :

a) $f(-4)$	c) $f(3)$
b) $f(-1)$	d) $f(4)$

2 La fonction g est définie par $g(x) = 3x - 4$. Par la fonction g , quelle est l'image de :

- 1) 0?
- 2) $\frac{2}{3}$?

3 Déterminer les fonctions affines.

- 1) $f(x) = 2x$
- 2) $g(x) = \frac{5x-7}{4}$
- 3) $h(x) = (4x-1)^2$
- 4) $m(x) = (x+5)^2 - x^2$

4 a est un nombre tel que $a \leq 8$.

Que peut-on dire de :

- 1) $a + 4$?
- 2) $a - 4$?
- 3) $a \times 4$?
- 4) $a \times (-4)$?
- 5) $a \div 4$?
- 6) $a \div (-4)$?

5 Soit a et b deux nombres tels que $a < b < -2$.

Que peut-on dire de :

- 1) $a + b$?
- 2) $a - b$?
- 3) $\frac{a}{b}$?
- 4) ab ?

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

Résoudre

- ▶ une équation de type $ax + b = 0$
- ▶ une équation produit
- ▶ une inéquation de type $ax + b > 0$

- ▶ Représenter les solutions sur un axe gradué

Factoriser

- ▶ avec les identités remarquables
- ▶ avec un facteur commun évident



Auto-évaluation

1 Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} .

- 1) $2x - 3 = 0$
- 2) $2x + 3 = -7$
- 3) $8x + 7 = 10x - 2$

2 Résoudre les équations suivantes dans \mathbb{R} .

- 1) $(2x + 7)(5x + 4) = 0$
- 2) $(3 - 2x)(-3x - 7) = 0$

3 Reproduire quatre fois la droite.



- 1) Hachurer les solutions de $x \leq 4$.
- 2) Hachurer les solutions de $x < 4$.
- 3) Hachurer les solutions de $x \geq -2$.
- 4) Hachurer les solutions de $x > -2$.

4 Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes.

- 1) $4x - 5 \geq 0$
- 2) $2x + 9 < 5x - 4$

5 Factoriser les expressions suivantes.

- 1) $x^2 - 2x + 1$
- 2) $25x^2 + 60x + 36$
- 3) $49x^2 - 64$
- 4) $(x - 2)^2 - 9$

6 Factoriser les expressions suivantes.

- 1) $4x - 8$
- 2) $7x^2 - 2x$
- 3) $3x + 3$
- 4) $(2x + 1)(3x - 4) + (3x - 4)(5x + 3)$

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Développer une expression littérale
- ▶ Additionner des fractions
- ▶ Reconnaître un axe de symétrie
- ▶ Multiplier des fractions

Auto-évaluation

1 Développer et réduire les expressions suivantes.

- | | |
|---|---|
| 1) $(x+1)^2$ | 5) $5(x-1)(x-4)$ |
| 2) $(x-3)^2$ | 6) $-2(x-4)(x+2)$ |
| 3) $(x-1,5)^2 - 2,5$ | 7) $7(x+7)(x+3)$ |
| 4) $\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 - \frac{2}{3}$ | 8) $-\frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{4}\right)\left(x - \frac{2}{5}\right)$ |

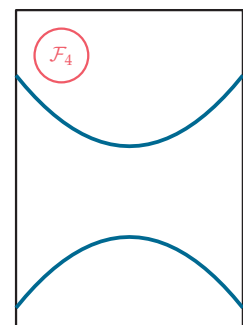
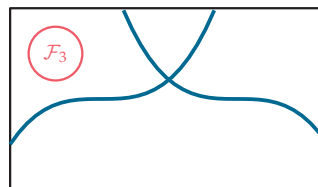
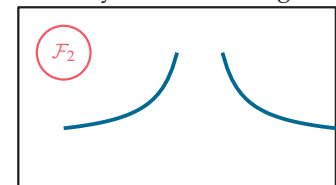
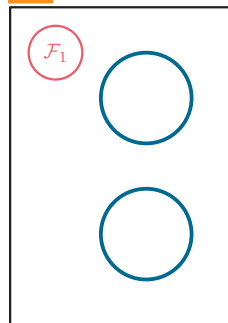
2 Calculer les expressions suivantes.

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) $\frac{2}{3} - \frac{7}{3}$ | 3) $\frac{-7}{6} - \frac{-4}{18}$ |
| 2) $\frac{3}{14} + \frac{2}{21}$ | 4) $\frac{12}{48} - \frac{5}{8}$ |

3 Calculer les expressions suivantes.

- | | |
|--|---|
| 1) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{7}$ | 3) $\frac{-51}{6} \times \frac{12}{34}$ |
| 2) $\frac{3}{-14} \times \frac{-21}{-6}$ | 4) $\frac{12}{48} \times \frac{5}{8}$ |

4 Déterminer les axes de symétries des figures.



De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Connaître les formules d'aires des figures usuelles
- ▶ Se repérer dans une figure en perspective cavalière
- ▶ Connaître les formules de volumes des solides usuels
- ▶ Construire un patron d'un solide usuel

Auto-évaluation

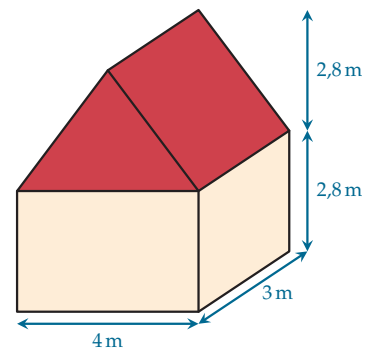
1 Calculer l'aire :

- 1) d'un triangle équilatéral de côté 4 cm ;
- 2) d'un triangle rectangle de côté 3 cm, 4 cm et 5 cm ;
- 3) d'un disque de diamètre 6 cm ;
- 4) d'une sphère de diamètre 6 cm.

2 Calculer le volume :

- 1) d'un prisme
 - de hauteur 6 cm ;
 - de base un triangle équilatéral de côté 4 cm.
- 2) d'un cylindre
 - de hauteur 4 cm ;
 - de rayon de base 3 cm.
- 3) d'une pyramide à base carrée
 - de côté 3 cm ;
 - de hauteur 4 cm.
- 4) d'une boule de diamètre 6 cm.

3 Voici la représentation en perspective cavalière d'un abri de jardin.



- 1) Construire le patron d'une maquette de cet abri au 1/100.
- 2) Calculer son volume.

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Soustraire des nombres relatifs
- ▶ Utiliser le théorème de Pythagore
- ▶ Calculer une distance entre deux points sur un axe
- ▶ Calculer avec des racines carrées
- ▶ Utiliser les théorèmes des droites des milieux
- ▶ Reconnaître un triangle ou un quadrilatère particulier

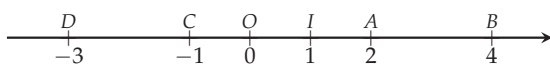
Auto-évaluation

1 Calculer :

- 1) $(-2) + (+4)$ 3) $(-7) + (-4)$
 2) $(-3) - (-5)$ 4) $(+6) - (+8)$

2 Voici un axe gradué (OI) .

Calculer les distances : AB ; AC ; BD et DC .



3 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a entier relatif et b entier positif le plus petit possible.

- 1) $\sqrt{8}$ 4) $\sqrt{8} + \sqrt{18}$
 2) $\sqrt{12}$ 5) $3\sqrt{75} - 2\sqrt{27}$
 3) $\sqrt{45}$ 6) $(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3})$

4 EAU est un triangle rectangle en A .

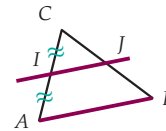
Écrire la relation de Pythagore de ce triangle.

5 EAU est un triangle tel que $EA = 4,8$ cm ;

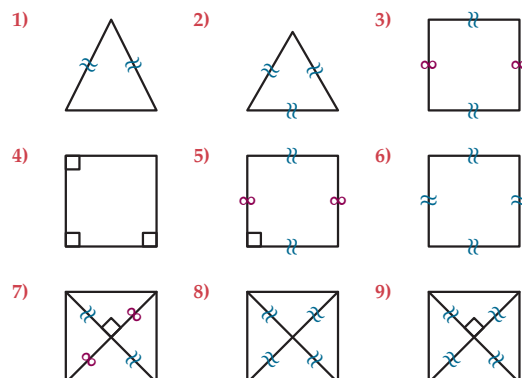
$AU = 6,4$ cm et $EU = 8,1$ cm.

Ce triangle est-il rectangle ?

6 $(IJ) \parallel (AB)$. Quel est le milieu de $[BC]$?



7 D'après le codage, quelle est la nature de chacun des triangles et quadrilatère ci-dessous ?



De la Troisième à la Seconde

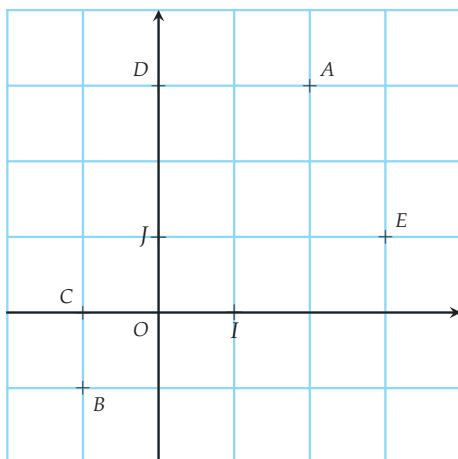
Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Connaître les propriétés du parallélogramme
- ▶ Lire les coordonnées d'un point
- ▶ Additionner et soustraire des nombres relatifs
- ▶ Reconnaître une situation de proportionnalité

Auto-évaluation

1 Lire les coordonnées des points suivants.

- 1) A 3) C 5) O 7) J
2) B 4) D 6) I



2 Calculer mentalement.

- 1) $3 - 5 + 6 - (-7)$ 3) $3 - 3 \times (-2) + 2$
2) $\frac{-4 + 3}{-4 - (-5)}$ 4) $\frac{5 + (-3 - 2)}{-3 - (-4)}$

3 Dans chaque cas, peut-on affirmer que $ABCD$ est un parallélogramme ?

- 1) $AB = CD$
2) $AB = CD$ et $AD = BC$
3) $AB = CD$ et $(AB) \parallel (CD)$
4) $[AC]$ et $[BD]$ ont même milieu

4 Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

-2	3
3	-4,5

$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{5}$
$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{3}$

$\sqrt{2}$	2
1	$\sqrt{2}$

-6	3
1	0,5

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Évaluer la valeur d'une expression littérale
- ▶ Résoudre des équations
- ▶ Placer des points dans un repère
- ▶ Lire les coordonnées d'un point

Auto-évaluation

1 Soit l'expression $y = -3x + 2$.

1) Quelle est la valeur de y si :

a) $x = -6$? b) $x = \frac{2}{3}$?

2) Quelle est la valeur de x si :

a) $y = -5$? b) $y = -\frac{1}{4}$?

4 Sur le graphique ci-contre :

- 1) Quelles sont les coordonnées du point d'intersection de la droite (HE) avec l'axe des ordonnées ?
- 2) Quelles sont les coordonnées du point d'intersection de la droite (AF) avec l'axe des abscisses ?
- 3) Repérer les points de la droite (AF) qui ont des coordonnées entières et citer-les.
- 4) Quelle est l'abscisse du point d'intersection des droites (HE) et (AF) ?

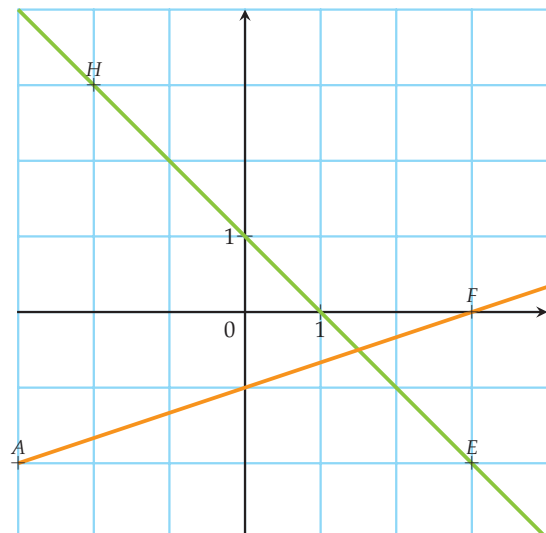
2 Soit l'expression $y = 0,4x - 0,8$.

1) Le couple $(-2; 5)$ vérifie-t-il cette égalité ?

2) Le couple $(0; -0,8)$ vérifie-t-il cette égalité ?

3 Soit la relation $-5y - 2x + 4 = 0$.

Exprimer y en fonction de x .



De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Calculer des proportions
- ▶ Reconnaître des proportions
- ▶ Effectuer une division euclidienne
- ▶ Calculer des angles

Auto-évaluation

1 Calculer

- 1) $\frac{1}{4}$ de 360 3) $\frac{7}{6}$ de 360 5) $\frac{1}{3}$ de 2π 7) $\frac{6}{5}$ de 2π
 2) $\frac{3}{4}$ de 360 4) $\frac{2}{5}$ de 360 6) $\frac{1}{4}$ de 2π 8) $\frac{7}{6}$ de 2π

2 Quelle proportion de 360, les nombres suivants représentent-ils ?

- 1) 30 3) 60 5) 180 7) 120
 2) 45 4) 90 6) 270 8) 480

3 Quelle proportion de 2π les nombres suivants représentent-ils ?

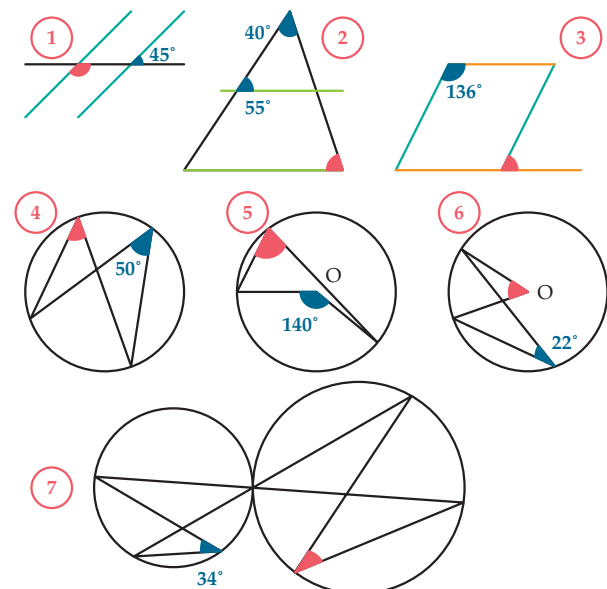
- 1) $\frac{4\pi}{7}$ 3) $\frac{2\pi}{3}$ 5) $\frac{3\pi}{4}$ 7) $\frac{11\pi}{6}$
 2) $\frac{8\pi}{5}$ 4) $\frac{10\pi}{9}$ 6) $\frac{7\pi}{5}$ 8) $\frac{3\pi}{5}$

4 Effectuer les divisions euclidiennes suivantes.

- 1) 2 014 par 360 3) 12 345 par 360
 2) 2 014 π par 2π 4) 12 345 π par 2π

5 Déterminer les angles marqués en rouge.

Les droites de même couleur sont parallèles.



De la Troisième à la Seconde

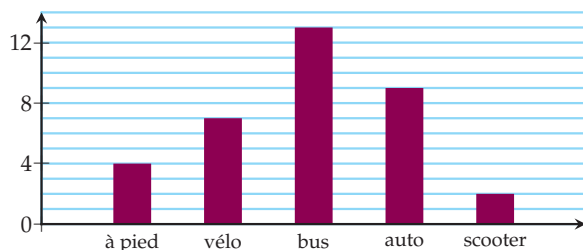
Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Lire un diagramme en barres
- ▶ Lire un tableau à double entrée
- ▶ Calculer des fréquences
- ▶ Calculer des effectifs ou des fréquences cumulés



Auto-évaluation

1 Voici les résultats d'un sondage effectué par des élèves de la 2^{de} Z sur le moyen de transport utilisé pour venir au lycée. Dresser un tableau d'effectifs.



2 Voici les résultats d'un sondage des élèves de 2^{de} Y sur la partie du cours de maths qu'ils préfèrent.

	Algèbre	Géométrie	Stats
Filles	23	18	15
Garçons	17	12	13

- 1) Combien de garçons préfèrent la géométrie ?
- 2) Combien d'élèves préfèrent l'algèbre ?
- 3) Combien de filles ne préfèrent pas les stats ?

3 Dans une entreprise, on a :

	Ouvriers	Secrétaires	Cadres
Hommes	39	0	7
Femmes	13	4	3

- 1) Calculer la proportion d'ouvriers.
- 2) Quelle est la fréquence en pourcentage
 - a) de femmes dans l'entreprise ?
 - b) de cadres hommes dans l'entreprise ?
- 3) Comparer le pourcentage de cadres parmi les hommes et parmi les femmes.

4 Voici les notes de la 2^{de} X à un DM noté sur 5.

Note	0	1	2	3	4	5
Eff.	1	3	13	7	4	2

- 1) Calculer les effectifs cumulés croissants.
- 2) Combien y a-t-il d'élèves en 2^eX ?
- 3) Combien d'élèves n'ont pas la moyenne ?

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

- ▶ Calculer une fréquence
- ▶ Interpréter une fréquence
- ▶ Calculer une probabilité
- ▶ Interpréter une probabilité



Auto-évaluation

1 Aux congrès des héros, on trouve des Jedis (J), des chevaliers de la Table Ronde (T) et des elfes des Terres du milieu (E).

Héros	J	T	E
Effectifs à Londres	37	77	23
Effectifs à Baltimore	53	48	40

- 1) Dans quelle ville de congrès, les Jedis sont-ils les plus présents ?
- 2) Même question pour les chevaliers.
- 3) Pour ces deux relevés, calculer les fréquences de présence de chaque type de héros à 0,01 près.

2 Un jeu consiste à miser sur le doigt des deux mains que va faire apparaître un animateur (qui ne connaît pas les paris).

- 1) Quelle est la probabilité de gagner ? Répondre sans justifier.
- 2) Si je joue 10 fois, suis-je sûr de gagner ?
- 3) Si je joue 100 fois, suis-je sûr de gagner 10 fois ?
- 4) 10 personnes jouent. Elles ne connaissent pas le vote des autres. Est-on sûr qu'au moins l'une d'entre elles va gagner ?
- 5) 10 personnes jouent. Chacune a un vote différent des autres. Est-on sûr qu'au moins l'une d'entre elles va gagner ?

De la Troisième à la Seconde

Connaissances nécessaires à ce chapitre

► Calculer et utiliser des fréquences

► Calculer et utiliser des pourcentages



Auto-évaluation

1 Le tableau ci-dessous présente le nombre de pots de peinture vendus en un mois selon la couleur.

Couleur	Jaune	Blanc	Rouge
Effectif	256	7489	458

Couleur	Bleu	Vert	Noir
Effectif	156	785	4123

- Calculer les fréquences arrondies au centième.
- Exprimer les fréquences en pourcentage arrondies à l'unité.

2 Dans une boulangerie, Mariette achète :

- 15 pains au chocolat ; • 10 croissants ;
- 12 tartelettes ; • 8 pains au raisin ;
- 22 éclairs ; • 20 brioches.

- Quelle est la proportion de :
 - tartelettes ?
 - viennoiseries ?
- Parmi les desserts, quelle est la proportion d'éclairs ?

3 En 2013, 778200 candidats se sont présentés à la série générale de l'examen du Diplôme National du Brevet, 84,5% ont été reçu et neuf candidats sur 10 maîtrisaient le socle commun de compétences.

- Combien de candidats ont été reçus ?
- Combien de candidats ont la maîtrise du socle commun de compétences ?

4 Dans la liste des nombres entiers de 0 à 20, citer

- les nombres impairs ;
- les nombres divisibles par 3 ;
- les nombres impairs ou divisibles par 3 ;
- les nombres impairs et divisibles par 3.

5 Benoît a réparé 351 machines à laver. Il a changé le joint sur 128 machines et le programmeur sur les autres dont 26 présentaient aussi un défaut de joint qu'il a aussi remplacé.

- Quel est le pourcentage de machines à laver ayant un joint défectueux ?
- Quel est le nombre de machine ayant seulement un programmeur défectueux ?