

1 C

omplète le tableau en suivant l'exemple de la première ligne.

Si on...	puis on...	cela revient à...	On écrit...
Perd 19 €	gagne 12 €	une perte de 7 €	$-19 + 12 = -7$
Perd 4 €	perd encore 8 €	.....	..... + ..... = .....
gagne 15 €	perd 6 €	.....	..... + ..... = .....
gagne 17 €	gagne encore 13 €	.....	.....

$$A = -12 + (-15)$$

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

$$B = -20 + 18$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = 21 + (-21)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = 10 + (-13)$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = -3 + 16$$

$$E = \dots\dots\dots$$

3 E

ffectue les calculs suivants.

$$A = 2,1 + 0,8$$

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

$$B = -1,51 + (-0,14)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = 0,3 + (-1)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = -1,17 + 1,17$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$E = -1,1 + (-0,4)$$

$$E = \dots\dots\dots$$

4 C

omplète, sachant que chaque nombre est la somme des

Si on...	puis on...	cela revient à...	On écrit...
Perd 25 €	gagne 26 €	.....	.....
gagne 10 €	perd 10 €	.....	.....
perd 319 €	gagne 234 €	.....	.....
perd 1 055 €	perd encore 964 €	.....	.....

2 E

ffectue les calculs suivants.

$$F = 13 + 7$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$G = 24 + (-20)$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$H = -9 + (-21)$$

$$H = \dots\dots\dots$$

$$I = -19 + 11$$

$$I = \dots\dots\dots$$

$$J = -12 + (-11)$$

$$J = \dots\dots\dots$$

$$F = 2,15 + (-1,37)$$

$$F = \dots\dots\dots$$

$$G = -2,3 + 0,5$$

$$G = \dots\dots\dots$$

$$H = -0,48 + 2,43$$

$$H = \dots\dots\dots$$

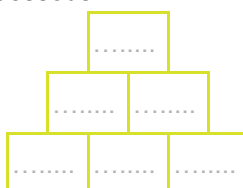
$$I = -3,87 + (-1,93)$$

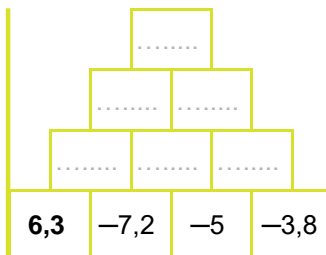
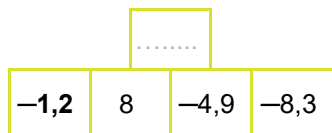
$$I = \dots\dots\dots$$

$$J = 3,07 + (-0,83)$$

$$J = \dots\dots\dots$$

ombres se trouvant dans les deux cases juste en dessous.





5 E

ffectue les calculs suivants en commençant par ajouter les termes de même signe.

$$A = -4 + 6 + (-3)$$

A =

A =

A =

$$B = -15 + (-118) + (-47)$$

B =

B =

B =

$$C = 1,8 + (-1,2) + 3,4$$

C =

C =

C =

$$D = -9 + 13 + 7 + (-11)$$

D =

D =

D =

D =

$$E = 1,9 + 2,4 + (-8,6) + 12,7$$

E =

E =

E =

E =

$$F = 8,92 + 12 + (-8,92) + (-22)$$

F =

F =

F =

F =

6 E

ffectue les calculs suivants.

$$A = 12 + (-11) + 25 + (-17)$$

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

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

$$B = (-2,1) + (-9) + 6,4 + (-8,3)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = 14 + (-7) + 2 + (-3,75) + (-5,25)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = (-31) + 13 + 8 + (-19) + (-17) + 59$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

7 E

n regroupant deux par deux les termes, calcule le plus simplement possible chaque somme.

$$A = 7 + (-13) + (-4) + 13$$

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

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

$$B = 13,5 + (-8,1) + (-6,9) + (-5,5)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = -716 + 2\,023 + (-100) + 0 + (-23) + 716$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = 10,3 + (-12) + 8,7 + 5,3 + 6 + (-5,3)$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

ADDITION DE NOMBRES RELATIFS

D =

D =

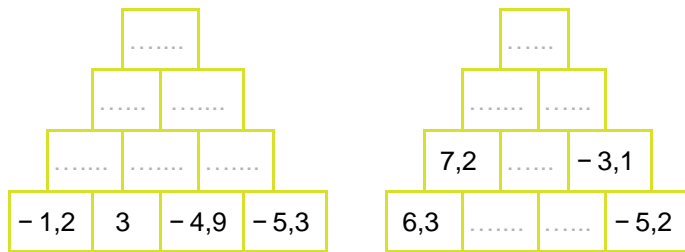
8 Pour mesurer les températures en Europe, on utilise couramment les degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Il existe une autre unité : le Kelvin (K). On passe des degrés Celsius aux Kelvin en ajoutant 273,15. Complète le tableau.

$^{\circ}\text{C}$	100	0	.....	-12,3	.....	.....
K	.....	.....	0	.....	280	56

9 **P**

pyramide de nombres

Complète, sachant que chaque nombre est la somme des nombres se trouvant dans les deux cases juste en dessous.



Le carré ci-contre est-il magique ? Justifie ta réponse par des calculs.

2,5	-2,5	-1,5
-4,5	-0,5	3,5
0,5	1,5	-3,5

.....

.....

.....

.....

10 **C**

Complète en tenant compte des sommes indiquées sur chaque ligne et chaque colonne.

.....	5	.....
4	.....	.....

☐ 3

☐ -2

☐ -2 ☐ 3 ☐ 0

11 **C**

Complète les carrés magiques ci-dessous pour que les sommes de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale soient égales.

		-4
-5	-1	
2		

-4	6	7	-7
1		-2	4
-3	3		0

12 **C**

arré magique ?

Exercice corrigé $2 - (-3)$.

Correction

On transforme la soustraction en addition en appliquant la règle : « soustraire un nombre, c'est ajouter son opposé ».

$-(-3)$ devient $+3$, donc $C = -2 + 3$

Puis on effectue l'addition.

$C = -2 + 3$, donc $C = 1$

1 D

ans chaque cas, transforme la soustraction en addition.

$$A = 10 - (-12)$$

$$A = 10 \dots 12$$

$$B = -21 - 13$$

$$B = -21 \dots (\dots 13)$$

$$C = -9 - 14$$

$$C = -9 \dots (\dots)$$

$$D = 12,4 - (-9,7)$$

$$D = \dots$$

$$E = -65 - (-78)$$

$$E = \dots$$

2 D

ans chaque cas, transforme la soustraction en addition

puis effectue le calcul.

$$A = -12 - 15$$

$$A = -12 \dots (\dots 15)$$

$$A = \dots$$

$$B = -45 - (-41)$$

$$B = -45 \dots \dots 41$$

$$B = \dots$$

$$C = 32 - 27$$

$$C = 32 \dots (\dots)$$

$$C = \dots$$

3 D

ans chaque cas, transforme la soustraction en addition

puis effectue le calcul.

$$A = -21 - 25$$

$$A = -21 \dots (\dots 25)$$

$$F = -17,2 - 5,5$$

$$F = \dots$$

$$G = -1,1 - 0,2$$

$$G = \dots$$

$$H = 8,4 - (-3,9)$$

$$H = \dots$$

$$I = 3 - 3,5$$

$$I = \dots$$

$$J = -0,1 - (-0,1)$$

$$J = \dots$$

$$D = -2,6 - 2,7$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots$$

$$E = -1,4 - (-2,3)$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots$$

$$F = -3,7 - 5,7$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$A = \dots$$

$$B = -52 - (-14)$$

$$B = -52 \dots \dots 14$$

$$B = \dots\dots$$

$$C = 42 - 29$$

$$C = 42 \dots\dots (\dots\dots)$$

$$C = \dots\dots$$

$$D = -2,3 - 2,4$$

$$D = \dots\dots$$

4 C

alcule mentalement les soustractions suivantes.

$$A = -4 - (-6)$$

$$A = \dots\dots$$

$$B = 1 - (-7)$$

$$B = \dots\dots$$

$$C = 11 - 8$$

$$C = \dots\dots$$

5 C

alcule mentalement les soustractions suivantes.

$$A = -4,5 - (-6,7)$$

$$A = \dots\dots$$

$$B = 1,2 - (-7,1)$$

$$B = \dots\dots$$

$$C = 10,8 - 8,8$$

$$C = \dots\dots$$

6 D

ans chaque cas, calcule la distance entre les deux points de la droite graduée après avoir déterminé leurs abscisses.

.....

.....

$$A = -3 + 6 - (-8)$$

$$A = -3 + 6 + \dots\dots$$

$$A = \dots\dots + (-3)$$

$$A = \dots\dots$$

$$C = -5 - 3 - (-4) + (-10)$$

$$D = \dots\dots$$

$$E = -1,8 - (-2,5)$$

$$E = \dots\dots$$

$$E = \dots\dots$$

$$F = -3,8 - 5,8$$

$$F = \dots\dots$$

$$F = \dots\dots$$

$$D = -6 - (-4)$$

$$D = \dots\dots$$

$$E = 9 - 13$$

$$E = \dots\dots$$

$$F = -2 - 3$$

$$F = \dots\dots$$

$$D = -4,6 - (-4,3)$$

$$D = \dots\dots$$

$$E = 9,5 - 13$$

$$E = \dots\dots$$

$$F = -2,4 - 3,7$$

$$F = \dots\dots$$

.....

7 D

ans chaque cas, transforme la (ou les) soustraction(s) en addition(s) puis effectue les calculs en commençant par ajouter les termes de même signe.

$$B = 2 - 3 - 4$$

$$B = 2 \dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots)$$

$$B = \dots\dots + (- \dots\dots)$$

$$B = \dots\dots$$

$$C = \dots\dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = -7 + 1 - (-10)$$

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

$$B = 9 - (-9) - 20$$

$$C = 10 + (-8) - (-3) + 4 - 2$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = -108 - 97 + (-31) - (-129) - 61$$

$$D = \dots\dots\dots$$

9..... D

ans chaque cas, transforme la (ou les) soustraction(s) en

$$A = -3 + 6 - (-8)$$

$$A = -3 + 6 + \dots$$

$$A = \dots + (-3)$$

$$A = \dots\dots$$

$$C = -5 - 3 - (-4) + (-10)$$

$$C = \dots\dots\dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

10..... D

ans chaque cas, calcule la distance entre les deux points de la droite graduée.

a.

$$AB = (\dots\dots) - (\dots\dots) = \dots\dots$$

b.

$$CD = (\dots\dots) - (\dots\dots) = \dots\dots$$

c.

$$EF = \dots\dots\dots$$

d.

$$GH = \dots\dots\dots$$

11..... S

ur une règle graduée, on considère les points A(-2,6), B(4,8) et C(-1,4).

a. Détermine les distances AB, AC et BC.

8..... D

ans chaque cas, transforme l'expression numérique en suite d'additions.

$$B = \dots\dots\dots$$

addition(s) puis effectue les calculs en commençant par ajouter les termes de même signe.

$$B = 2 - 3 - 4$$

$$B = 2 \dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots)$$

$$B = \dots + (-\dots)$$

$$B = \dots\dots$$

b. Place ces points sur l'axe ci-dessous puis vérifie tes résultats.

12..... C

omplète en calculant les durées.

Césarius est né en l'an (-47) et est mort en l'an 24.

Il a vécu

L'Empire de Césarius a été créé en (-480) et se termina en 230.

Il a duré

Vitrius est né en l'an (-26) et est mort à 63 ans.

Il est mort en

Planus a vécu 57 ans et est mort en l'an (-217).

Il est né en

Alexandre, à la mort de César, avait 22 ans. César est mort en l'an $(- 36)$ et Alexandre en l'an 13.

Alexandre a vécu

Exercice corrigé

$$D = 4 + (-5) - (-8)$$

$$E = -15 - 14 + (-15) - (-20) \quad A = -7 + 9 + (-3)$$

Correction

$$D = 4 + (-5) - (-8)$$

$$D = 4 + (-5) + 8$$

$$D = -1 + 8$$

$$D = 7$$

$$E = -15 - 14 + (-15) - (-20)$$

$$E = -15 + (-14) + (-15) + 20$$

$$E = -44 + 20$$

$$E = -24$$

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

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

$$B = -25 + (-128) + (-47)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = 3,9 + (-3,4) + 4,5$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

2 E

ffectue les calculs suivants.

$$B = -3,1 + (-9) + 8,4 + (-7,3)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = 34 + (-17) + 12 + (-4,75) + (-6,25)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = -52 + 23 + 18 + (-26) + (-33) + 48$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

3 E

n regroupant deux par deux les termes, calcule le plus simplement possible chaque somme.

a. $A = 27 + (-33) + (-4) + 33$

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

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

$$B = 24,5 + (-6,4) + (-8,6) + (-4,5)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = -53 + 5\,432 + (-100) + 0 + (-32) + 53$$

$$C = \dots\dots\dots$$

1 E

ffectue les calculs suivants :

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = 11,2 + (-52) + 18,8 + 6,7 + 36 + (-6,7)$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

4 Dans chaque cas, transforme l'expression en suite d'additions.

$$A = -15 + 11 - (-20)$$

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

$$B = 13 - (-13) - 30$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = 30 + (-18) - (-31) + 14 - 22$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = -128 - 56 + (-31) - (-149) - 63$$

$$D = \dots\dots\dots$$

5 **D** addition(s) puis effectue les calculs en regroupant les termes de même signe.

ans chaque cas, transforme la (ou les) soustraction(s) en

$$A = -3 + 6 - (-8)$$

$$A = -3 + 6 + \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots + (-3)$$

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

$$B = 2 - 3 - 4$$

$$B = 2 \dots (\dots\dots) \dots (\dots\dots)$$

$$B = \dots\dots + (-\dots\dots)$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = -5 - 3 - (-4) + (-10)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

1 P

aul : « Il fait de plus en plus froid lorsque la température descend ». Victoire : « Mais non regarde (-5) c'est plus petit que (-12) et il fait moins froid » ! Qui a raison ?

2 U

n professeur donne à ses élèves un questionnaire à choix multiples (Q.C.M.) comportant huit questions. Il note de la façon suivante :

☒	Réponse fausse (F) :	- 3 points
☒	Sans réponse (S) :	- 1 point
☒	Réponse bonne (B) :	+ 4 points

a. Calcule la note de Wenda dont les résultats aux questions sont : F ; B ; S ; F ; F ; B ; B ; S.

b. Quelle est la note la plus basse qu'un élève peut obtenir ? Et la plus haute ?

c. Quels sont les résultats possibles pour Émeline qui a obtenu une note de + 4 ?

3 V

oici des températures relevées dans plusieurs villes de France, exprimées en $^{\circ}\text{C}$.

	Matin	Midi	Soir
Lille	- 4	1	- 1
Bordeaux	2	4	3
Toulouse	5	9	6
Nancy	- 10	- 6	- 7
Paris	- 2	0	- 3
Caen	0	2	- 2
Poitiers	4	7	2

a. Range ces villes dans l'ordre croissant de leur température du matin.

b. Range ces villes dans l'ordre décroissant de leur température du soir.

c. Calcule la température moyenne de la journée pour Bordeaux, Toulouse et Poitiers.

d. Range ces trois villes dans l'ordre croissant de leur température moyenne journalière.

4 I

I fait 0°C et la température chute de deux degrés toutes les heures.

a. Combien de temps faudra-t-il pour que la température atteigne $(- 10)^{\circ}\text{C}$?

b. Quelle sera la température dans huit heures ?

5 P

rogramme de calcul

- ☒ Choisis un nombre ;
- ☒ Retranché-lui 5 ;
- ☒ Si le résultat est inférieur à $(- 3)$, ajoute-lui 12
- ☒ sinon ajoute-lui $(- 9)$.

a. Applique ce programme à 6, puis à (-3) .

b. On obtient 15 comme résultat. Quel est le nombre choisi au départ ?

c. Propose un algorithme qui permet de répondre à la question a.

PROBLEMES

I] Additionner des nombres relatifs

Définition

Si deux nombres relatifs ont le même signe, alors leur **somme** a :

- le même signe que les deux nombres ;
- pour distance à zéro, la somme de leurs distances à zéro.

Exemple 1

On veut calculer $2,3 + 5,6$.

2,3 et 5,6 sont deux nombres positifs :

- leur somme est positive ;
- on ajoute leurs distances à zéro.

$$2,3 + 5,6 = 7,9$$

Exemple 2

On veut calculer $-3 + (-5)$.

-3 et -5 sont deux nombres négatifs :

- leur somme est négative ;
- on ajoute leurs distances à zéro.

$$-3 + (-5) = -8$$

Mon exemple :

Définition

Si deux nombres relatifs sont de signes contraires alors leur **somme** a :

- le signe du nombre qui a la plus grande distance à zéro ;
- pour distance à zéro, la différence de leurs distances à zéro.

Exemple 1

On veut calculer $7 + (-4)$.

7 et -4 sont de signes contraires :

- leur somme est positive car le nombre qui a la plus grande distance à zéro est 7 ;
- on soustrait leurs distances à zéro.

$$7 + (-4) = 7 - 4 = 3$$

Exemple 2

On veut calculer $-5,6 + 3,4$.

-5,6 et 3,4 sont de signes contraires :

- leur somme est négative car le nombre qui a la plus grande distance à zéro est -5,6 ;
- on soustrait leurs distances à zéro.

$$-5,6 + 3,4 = - (5,6 - 3,4) = -2,2$$

Mon exemple :

Propriété

Dans une somme de plusieurs nombres relatifs, on peut :

- modifier l'ordre des termes ;
- regrouper plusieurs termes.

Exemple 1

$$6,3 + (-2) + 4,3$$

$$-2 + 6,3 = 4,3$$

Exemple 2

$$A = 2 + (-3) + 5,1 + (-4,3)$$

$$A = 2 + 5,1 + (-3) + (-4,3)$$

$$A = 7,1 + (-7,3) = -0,2$$

Mon exemple :

II] Reconnaître deux nombres opposés

2

Définition

On dit que deux nombres sont **opposés** si leur somme est égale à 0.

Propriétés

- Deux nombres opposés ont des signes contraires : l'un est positif, l'autre est négatif.
- Deux nombres opposés ont la même distance à zéro.

Exemples

- $-6,7 + 6,7 = 0$ donc 6,7 est l'opposé de -6,7.
- L'opposé de -5,2 est 5,2 ou 5,2.

Mon exemple :

III] Soustraire avec des nombres relatifs

Propriété

Pour soustraire un nombre relatif, on ajoute son opposé.

Exemple 1

On veut calculer $A = -5 - 2$.

Pour soustraire 2, on ajoute son opposé : -2.

$$A = -5 + (-2)$$

$$A = -5 + 2)$$

$$A = - (5 - 2)$$

$$A = -3$$

Exemple 2

On veut calculer $B = 3 - (-6,2)$.

Pour soustraire -6,2, on ajoute son opposé : 6,2.

$$B = 3 + 6,2$$

$$B = 9,2$$

Mon exemple :

Propriété

La distance entre deux points sur une droite graduée est égale à la différence entre la plus grande abscisse et la plus petite.

Exemple

La distance entre A et B est égale à :

$$AB = 3,5 - (-2)$$

$$AB = 3,5 + 2$$

$$AB = 5,5$$



Mon exemple :

IV] Enchaîner des additions et des soustractions de nombres relatifs

Méthode

Pour effectuer des additions et soustractions de nombres relatifs, on peut :

- transformer les soustractions en additions ;
- regrouper les nombres positifs entre eux et les nombres négatifs entre eux.

Exemple

On veut calculer $A = -1 + 3 - (-7) + (-2) - 5 - 4$.

- On transforme les soustractions en additions :

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

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

- On regroupe les termes positifs entre eux et les termes négatifs entre eux.

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

$$A = 10 + (-12)$$

$$A = -2$$

Mon exemple :

Nombres relatifs (opérations) - Plan de travail

Matériel à ramener à chaque séance

- cette fiche Nombres relatifs (opérations) – Plan de travail
- fiches d'exercices : Addition de nombres relatifs ; Soustraction de nombres relatifs ; Addition et soustraction de nombres relatifs ; Problèmes
- fiches leçons 1, 2, 3 et

en cas d'oubli : -1 point sur ce que je fais pour apprendre.

Outils pour m'aider dans la classe

- fiches d'exercices *corrigées* : Addition de nombres relatifs ; Soustraction de nombres relatifs ; Addition et soustraction de nombres relatifs ; Problèmes
- l'énoncé de l'évaluation finale
- mes camarades de classe et Mme Brunel Naito

Pour apprendre

Coller et compléter les fiches leçons 1 <input type="checkbox"/>	
Coller et compléter les fiches leçons 2 <input type="checkbox"/>	Faire les exercices 1, 2 et 4 de Addition de nombres relatifs <input type="checkbox"/>
Faire les exercices 2, 4 et 6 de Soustraction de nombres relatifs <input type="checkbox"/>	
Coller et compléter la fiche leçon 3	
Faire les exercices 1, 2 et 3 de Addition et soustraction de nombres relatifs <input type="checkbox"/>	
Faire les exercices 1, 3 et 5 de Problèmes <input type="checkbox"/>	

Que faire si j'ai fini ?

- M'entraîner sur l'évaluation finale. Est-ce que je suis capable de tout faire seul.e ?
- Faire des exercices non exigés dans les feuilles d'exercices corrigées.

Comment suis-je évalué.e ?

- Sur ce que je fais pour apprendre. Un point pour chaque item fait.
- Sur l'évaluation finale. J'ai le droit de consulter l'énoncé et de m'entraîner autant que nécessaire dessus en classe.

Je finis ce qu'il y a au-dessus avant de passer à la suite !