Quatrième / Nombres relatifs : opérations

ChingQuizz : 15 exercices disponibles pour l'´evaluation par QCM :

1. Rappels : additions

E.1 À l'aide d'un calcul mental, donner les résultats des opérations suivantes :

a $(+0{,}6)+(+1{,}5)$ b $(+0{,}8)+(-1{,}5)$

c $(-5{,}1)+(-0{,}7)$ d $(-3{,}2)+(-0{,}5)$

e $(+1{,}4)+(-7)$ f $(+2{,}2)+(+4{,}9)$

2. Rappels : somme de plusieurs termes

E.2 Effectuer les calculs suivants :

a $(-0{,}5)+(+2{,}7)+(+1{,}5)+(-1{,}7)$

b $(-4{,}1)+(+1{,}6)+(-3{,}7)+(+0{,}4)$

c $(-3{,}3)+(-1{,}2)+(+4{,}5)+(-1{,}2)$

d $(+2{,}5)+(+1{,}7)+(-7{,}1)+(+2{,}4)$

E.3

Méthode : pour effectuer la somme de plusieurs nombres relatifs, on calcule la somme des nombres positifs, on calcule la somme des nombres négatifs, puis on additionne ces deux sommes.

Exemple : $A=(+2)+(+3)+(-5)+(+1)+(-2)$

$=(+6)+(-7)$

$=(-1)$

Effectuer les calculs suivants :

a $(+3)+(-5)+(+1)+(-1)$

b $(-2)+(-4)+(+6)+(-1)+(+7)$

c $(+7)+(-2)+(-4)+(+3)$

d $(-2)+(+1)+(+4)+(-3)$

3. Rappels : additions et soustractions

E.4 Effectuer les calculs suivants :

a $(+2)+(-5)$ b $(-3)-(-4)$ c $(-5)-(+2)$

d $(+2)-(-7)$ e $(-6)+(-2)$ f $(+7)-(+2)$

E.5

Règle sur la soustraction de nombres relatifs :
Pour soustraire deux nombres relatifs, on additionne le premier nombre avec l'opposé du second nombre

Exemples :

- $(+3)-(+5)=(+3)+(-5)=-2$
- $(-3)-(+5)=(-3)+(-5)=(-8)$

Effectuer les calculs suivants :

a $(+5)-(+3)$ b $(-3)-(-3)$ c $(-7)-(+13)$

E.6 Effectuer les calculs suivants :

(a) $(-3)+(+7)+(+3)$ (b) $(-7)+(-2)+(+4)+(-1)$

(c) $(+7)-(-2)+(+4)$ (d) $(+5)+(-4)-(+7)$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à l'exemple ci-contre :

$(+7)-(-11)-(-5)+(+3)+(-4)$
$= 7+11+5+3-4$
$= 16-4$
$= 12$

E.7 Effectuer les calculs ci-dessous :

(a) $(-1{,}5)-(+2{,}7)$ (b) $(-0{,}8)-(-1{,}2)$

(c) $(+0{,}8)-(-2{,}2)$ (d) $(+1{,}7)-(+2{,}6)$

E.8 Effectuer les calculs ci-dessous :

(a) $(+2)+(-4)-(+8)+(+1)-(-7)$

(b) $(+7)-(-1)-(-5)+(+3)+(-4)$

(c) $(-5)+(+2)-(-4)-(+7)-(-1)$

E.9 Effectuer les calculs ci-dessous et donner le résultat sous forme simplifiée :

(a) $\left(-\frac{2}{3}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)$ (b) $\left(+\frac{4}{5}\right)+\left(+\frac{3}{5}\right)$ (c) $\left(-\frac{3}{7}\right)-\left(+\frac{1}{14}\right)$

(d) $\left(+\frac{2}{3}\right)-\left(-\frac{1}{3}\right)$ (e) $\left(-\frac{9}{4}\right)+\left(-\frac{5}{3}\right)$ (f) $\left(+\frac{8}{3}\right)-\left(+\frac{5}{6}\right)$

4. *Rappels : écritures simplifiées*

E.10 Effectuer les calculs suivants :

(a) $5-3+7+2-5-4$ (b) $-2-3+4-8+5$

(c) $3-8-10+4+7$ (d) $11-24+12-11$

E.11

Règles : pour simplifier une expression contenant des additions et soustractions de nombres relatifs :

- On transforme les soustractions en addition en modifiant le nombre qui suit la soustraction en son opposé,
- On n'écrit pas les parenthèses et les signes "+" d'addition dans l'expression simplifiée,
- Si le premier nombre de l'opération est positif, on n'écrit pas son signe "+" en début d'expression.

Pour chaque expression, quatre formes simplifiées sont proposées, mais une seule est exacte. Recopier la forme simplifiée correcte et effectuer le calcul de l'expression :

(1) $(+2)-(+8)-(-4)+(-3)$:

(a) $2-8-4-3$ (b) $2-8-4-3$

(c) $2+8+4+3$ (d) $2-8+4-3$

(2) $(-7)-(-3)+(+5)-(+4)$:

(a) $7+3+5-4$ (b) $-7-3+5-4$

(c) $-7-3+5-4$ (d) $-7+3+5-4$

E.12 Effectuer les calculs ci-dessous :

(a) $0{,}8+2{,}5-7{,}3-0{,}5$ (b) $-0{,}2+1{,}5-2{,}7+0{,}3$

(c) $-1{,}8-0{,}5+1{,}2$ (d) $5{,}4-5{,}9+5{,}5-5{,}3$

E.13 Effectuer les calculs ci-dessous et donner le résultat sous forme simplifiée :

(a) $-\frac{1}{3}+\frac{5}{3}-\frac{4}{3}+\frac{2}{3}$ (b) $\frac{3}{4}+\frac{5}{2}-\frac{11}{8}-\frac{7}{4}$

(c) $-\frac{2}{3}-\frac{5}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{3}$ (d) $\frac{5}{4}-\frac{1}{3}+\frac{1}{9}-\frac{11}{6}$

5. *Rappels : somme et priorité des opérations*

E.14 Effectuer les calculs suivants :

(a) $-2-3+(-5+2)$ (b) $2-(5-2-4)+1$

(c) $2-4-9+4+7$ (d) $(7-12)-(5-12+8)$

E.15 Effectuer les calculs suivants :

(a) $2-7+5-4-9$ (b) $2+3-(5-9)$

(c) $-2+9-(3+7)$ (d) $(3+2)+\left[3-(4-7)\right]-2$

E.16 Effectuer les calculs suivants :

(a) $5-4-3+2-1$ (b) $15-3+5-7$

(c) $15-(3-8)$ (d) $-(5+3)+(8-13)$

E.17 Effectuer les calculs ci-dessous :

(a) $2-\left[5+(-7+2)\right]$ (b) $-(-5+2)+\left[(-8+3)-7\right]$

E.18 Effectuer les calculs suivants :

(a) $3-(5-8)$ (b) $2+(-3-8)-(2\times3-9)$

(c) $-\left[3-(9-2\times10)\right]$ (d) $5-\left[4-(9-12)\right]$

E.19 Compléter correctement les pointillés par le nombre relatif manquant :

(a) $(\ldots)+2=-5$ (b) $13-(\ldots)=15$

(c) $2{,}1+(\ldots)=1{,}9$ (d) $23+(\ldots)=21{,}5$

(e) $(\ldots)+9{,}4-5=4$ (f) $3+(\ldots)-4+7=-3$

6. *Multiplications*

E.20

1) Déterminer la valeur du produit $7\times(-3)$ sachant que :

$7\times(-3) = (-3)+(-3)+(-3)+(-3)+(-3)+(-3)+(-3)$

2) Cherchons le résultat du produit $(-7)\times 3$:

a) Compléter l'extrait de la table de multiplication par 7 :

	17	18	19	20	21	22	23	24
$\times 7$				140				

$\longleftarrow$ $-$ ..... $+$ ..... $\longrightarrow$

	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3
$\times 7$							14	

$\longleftarrow$ $-$ ..... $+$ ..... $\longrightarrow$

b) Compléter les deux phrases suivantes :

- Le produit de deux nombres positifs est un nombre de signes .....
- Le produit d'un nombre positif et d'un nombre négatif est un nombre de signes .....

3) Effectuer les calculs suivants :

a) 3×7 b) $10\times(-4)$ c) $(-5)\times 7$

d) 7×9 e) $3\times(-8)$ f) $(-4)\times 9$

4) a) Compléter le tableau ci-dessous en commençant par l'opération $3\times(-7)$:

	-3	-2	−1	0	1	2	3	4
$\times(-7)$								

$\longleftarrow$ .... $\longrightarrow$

b) Compléter la phrase suivante :

- Le produit de deux nombres négatifs est un nombre de signes .....

5) Effectuer les calculs suivants :

a) $5\times(-4)$ b) $(-3)\times 12$ c) $(-4)\times(-8)$

d) 9×5 e) $31\times(-3)$ f) $(-21)\times(-2)$

E.21

Règle pour la multiplication de nombres relatifs :
Le produit de deux nombres relatifs :

- est de signe :
  - ***positif :*** si les deux facteurs sont de même signe,
  - ***négatif :*** si les deux facteurs sont de signes contraires.
- a pour distance à zéro le produit des distances à zéro des deux facteurs.

Effectuer les multiplications suivantes :

a) $(-2)\times 3$ b) $-4\times(-3)$

c) $(+2{,}5)\times(-5)$ d) $(-2{,}4)\times(-1{,}5)$

E.22 Recopier et compléter ce tableau à double entrée :

$\times$	-5	$+2$	$-1{,}4$
3			
-5			
$+20$			

E.23 Effectuer les calculs ci-dessous en donnant les résultats sous formes simplifiées :

a) $\frac{5}{4}\times\left(-\frac{6}{7}\right)$ b) $\left(-\frac{36}{7}\right)\times\left(-\frac{21}{8}\right)$

c) $\frac{1}{3}\times\frac{5}{7}$ d) $\left(-\frac{7}{9}\right)\times\frac{3}{14}$

7. *Multiplications de plusieurs facteurs*

E.24

Pour déterminer le signe d'un produit de plusieurs nombres relatifs, on utilise la **règle** suivante :

- Si le nombre de facteurs négatif est pair alors le produit est positif.
- Si le nombre de facteurs négatif est impair alors le produit est négatif.

Donner le signe de chacun des calculs suivants :

a) $(-1)\times(-1)\times(-1)$

b) $(-1)\times(-1)\times(-1)\times(-1)$

c) $(-1)\times(-1)\times(+1)\times(-1)$

d) $(+1)\times(-1)\times(+1)\times(+1)\times(-1)\times(-1)\times(+1)$
$\times(-1)\times(-1)\times(+1)\times(+1)\times(-1)$

E.25 Effectuer les multiplications suivantes :

a) $-3\times(-2)\times 5\times(-3)$ b) $5\times(-1)\times(+10)\times(-0{,}1)$

c) $2\times(-8)\times 0{,}5\times(-3)$ d) $(-4)\times 5\times 2\times 0{,}25$

E.26 Déterminer le signe des expressions suivantes :

a $(-1)\times(+1)\times(-1)\times(-1)\times(+1)$

b $(-2)\times(-4)\times(-4)\times 2\times(-0{,}5)$

c $(-3)\times(-2)+(+5)\times(-2)$

d $\big[(-1)\times(-2)\times(5)\big]\times\big[(+2)\times(-3)\big]$

E.27 En choisissant les facteurs de manière astucieuse, effectuer les calculs suivants :

a $(+4)\times(-0{,}1)\times 10\times(-1)\times 0{,}25$

b $-5\times 0{,}1\times(-4)\times(-5)\times 4\times(-2)\times 3$

E.28 Dire si les affirmations ci-dessous sont vraies ou fausses :

1 La somme de deux entiers relatifs est positive.

2 La somme de 102 nombres négatifs est négative.

3 Le produit de 102 nombres négatifs est négatif.

4 L'opposé d'un produit est le produit de l'opposé de ses facteurs.

8. *Multiplications et sommes*

E.29 Effectuer les calculs ci-dessous :

a $(-2)\times(+4)\times(-5)$ b $(-10)\times(+1)\times(-2)\times(-5)$

c $-5+2\times(-3)$ d $2-2\times(-2)$

E.30 Effectuer les calculs ci-dessous :

a $-3+5\times(-2)$ b $(-6)\times(-2)-5$

c $-2+5-4\times 2$ d $4\times(-5)-5$

E.31

a $-5+3\times(-2)$ b $-4\times(-5)+2$

c $-3+(-2)\times 5$ d $14-5\times(-2)$

e $3-2\times 5$ f $-2\times 3-3$

E.32 Dans chacun des calculs ci-dessous, un nombre a été caché.
En connaissant le signe du résultat, est-il possible de retrouver le signe du nombre caché? Si oui, indiquer le signe de ce nombre.

a $(-5)\times\clubsuit\times(+0{,}02)$ est positif

b $-(+9)\times\spadesuit\times(-1{,}5)$ est négatif

c $(-9)+\blacklozenge$ est positif

d $(-3)-\bigstar^2$ est négatif

e $\big[(-3)+3\times(-2)^2\big]\times\blacksquare$ est négatif

E.33

Pour chacune des expressions, un nombre a été caché ; seul son signe a été affiché. Donner, si possible, le signe du résultat de chaque expression :

a $(-3)\times(-5)\times(+\blacksquare)$ b $-(-\blacksquare)\times(+1{,}8)\times(-0{,}1)$

c $(+5)+(+\blacksquare)$ d $(+3{,}2)+(-\blacksquare)$

e $(-3)\times(+\blacksquare)+(+7)\times(-\blacksquare)$ f $8+(\blacksquare+1)\times(\blacksquare+1)$

E.34 Certains nombres des égalités ci-dessous ont été cachés. Recopier les égalités suivantes en complétant avec le nombre adéquat :

a $(-2)\times\blacksquare=36$ b $(-7)\times\blacksquare\times(-0{,}5)=-14$

c $\blacksquare\times 2+3=-19$ d $\blacksquare\times 2-7\times(-2)=-2$

E.35 Compléter, ligne par ligne, le tableau ci-dessous en utilisant les valeurs de a, b et c données :

a	b	c	$a\times b$	$a\times c$	$a\times b-a\times c$	$b+c$	$a\times(b+c)$
3	-2	5					
4	1,25	$-2{,}5$					
-3	-2	4					
1,2	4	6					

E.36 Compléter le tableau ci-dessous ligne par ligne en se servant, dans chaque cas, des valeurs de a et b données :

a	b	$a+b$	$a-b$	$(a+b)\times(a-b)$
3	-2			
-5	-7			
-3	-2			
$-1{,}5$	2,5			

9. *Conduite de calculs*

E.37

Pour traiter correctement les opérations prioritaires les unes après les autres, une bonne "*conduite*" de calcul est nécessaire. Regarder l'animation ci-contre :

Effectuer les calculs suivants et détaillant les étapes de vos raisonnements :

(a) $(5-2)\times(3-5)$ (b) $2-3\times(5-4\times2)$

(c) $(2-2\times2)\times(4-7)$ (d) $-4\times\big[2\times(-2)-3\times(-4)\big]$

E.38 Effectuer les calculs suivants :

(a) $(9-13)\times(-2)$ (b) $(7-12)\times(-8+4)$

(c) $-(2-2\times4)+4$ (d) $5-(-2-3)$

(e) $(-3+5)\times(-5-7)$ (f) $5-2\times(-3+5)$

Indications : on indiquera les étapes de calculs en respectant les priorités des opérations comme dans l'exemple ci-contre :

$5+2\times(5-4\times5)$
$=5+2\times(5-20)$
$=5+2\times(-15)$
$=5+(-30)=-25$

E.39 Effectuer les calculs suivants :

(a) $\big[-3-(-7+5)\big]\times(-0{,}5)$ (b) $-2+3\times(5-3\times5)$

(c) $(2-3)\big[4+(-2)\big](-3-4)$ (d) $-3\times2-(-2)\times(-4)$

(e) $\big[-2-3\times(-3)\big]\times(-2)+5$

E.40 Effectuer les calculs suivants :

(a) $30-\big[2+(-4)\times3\big]$ (b) $(-2)\times5-(-3)\times(-2)$

(c) $(50-62)\times(5-4)$ (d) $\big[2\times(-4)-5\times3\big]\times2-10\times2{,}5$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$[2-3\times(-2)]\times(-2)+5=[2+6]\times(-2)+5$
$=4\times(-2)+5=-8+5=-3$

E.41 Effectuer les calculs suivants :

(a) $(-3)\times\big[3-(+5)\big]$ (b) $4-\big[5\times(-2)+(-2)\big]$

(c) $-4\times\Big[\big[3+(-4)\big]\times\big[-2-(-3)\big]\Big]$

E.42 Effectuer les calculs ci-dessous :

(a) $3-2\times\big[2+3\times(-2)\big]$ (b) $(2\times3-8)-(8-8\times2)$

E.43 Effectuer les calculs suivants :

(a) $\big[3+(-5)\times2\big]\times(-1)$

(b) $\big[4{,}1-2\times(-1{,}2)\big]\times\big[6{,}8-7{,}1\big]$

(c) $(5-2\times3)-2\times\big[7-4\times(2\times3-8)\big]$

E.44 Effectuer les calculs suivants :

(a) $15-\big[8+3\times(-2)\big]$ (b) $(8-15)\times\big[-12-(-2)\times5\big]$

(c) $\Big[(5-8)\times\big[-12-5\times(-3)\big]\Big]\times\Big[5-2\times\big[2\times(-6)+10\big]\Big]$

E.45 Sur chacune des expressions ci-dessous, les parenthèses ont été effacées ; rajouter, si nécessaire, les parenthèses et crochets nécessaires afin de vérifier les égalités proposées :

(a) $3-2-3\times2-4=4$ (b) $3-2-3\times2-4=-3$

(c) $3-2-3\times2-4=-1$ (d) $3-2-3\times2-4=-9$

E.46 Des calculs ont été effectués, mais les parenthèses et crochets ont été effacés. Recopier les calculs sur votre copie en rajoutant, si nécessaire, les parenthèses et crochets correctement placés :

(a) $2-3+2\times2=-8$ (b) $2-3+2\times2=3$

10. *Quotients*

E.47

Règle : Le signe d'un quotient est :

- **positif** si le numérateur et le dénominateur sont de même signe
- **négatif** si le numérateur et le dénominateur sont de signes contraires.

Donner le signe de chacun des calculs suivants :

(a) $(-3)\div(-2)$ (b) $2\div(-1)$ (c) $(-3)\div5$

(d) $\dfrac{-5}{-8}$ (e) $\dfrac{-3}{5}$ (f) $\dfrac{5}{-7}$

E.48 Écrire les fractions ci-dessous sous leurs formes simplifiées :

(a) $\dfrac{-6}{2}$ (b) $\dfrac{15}{6}$ (c) $\dfrac{-4}{-16}$

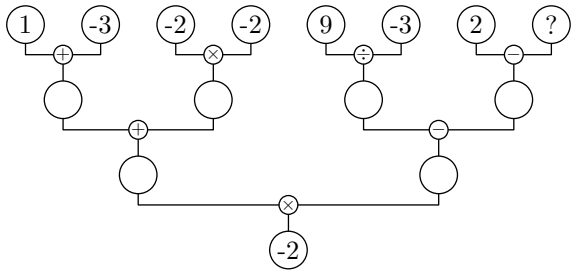
(d) $\dfrac{21}{-14}$ (e) $\dfrac{-3}{5}$ (f) $\dfrac{-150}{-100}$

E.49 Effectuer les calculs suivants :

(a) $-13-8$ (b) $6\times(-3)$ (c) $5-13$

(d) $-2\times(-5)$ (e) $-\dfrac{-24}{8}$ (f) $\dfrac{12}{-3}$

E.50 Voici un diagramme de calcul :



Sans justification, donner la valeur du nombre qui doit être présent dans la case présentant le signe "**?**" afin que tous les calculs soient corrects.

11. *Quotients et opérations*

E.51 Calculer les expressions ci-dessous et donner l'écriture décimale de leurs valeurs :

(a) $7+\dfrac{15}{-3}$ (b) $\dfrac{3-8}{-2-(-22)}$ (c) $\dfrac{5-7}{-8+3}$

E.52 Effectuer les calculs suivants :

(a) $\dfrac{2\times(-5)-4}{3-5}$ (b) $\dfrac{7-5}{4\times7-30}$

E.53 Effectuer les calculs suivants :

(a) $(3\times2-5)\div(2-2\times2)$ (b) $\dfrac{-3\times(-2)+4}{5-3\times2}$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$$\frac{2\times(-5)-4}{3-5}=\frac{-10-4}{-2}=\frac{-14}{-2}=7$$

E.54 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

(a) $\dfrac{5\times2-7}{5-8}$ (b) $\dfrac{3\times(-2)+4}{3-3\times3}$ (c) $\dfrac{5-2\times3}{5\times6}$ (d) $\dfrac{5-36\div6}{60-8\times7}$

E.55 Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous forme simplifiée :

(a) $\dfrac{2-\left[5-3\times(2-4)\right]}{2-15\div5}$ (b) $\dfrac{12\times3-6\times6}{3-\left[2-(2\times5-12)\right]}$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$$\frac{3\times[2-2\times(5-7)]}{5-16:4}=\frac{3\times[2-2\times(-2)]}{5-4}=\frac{3\times[2-(-4)]}{1}$$
$$=\frac{3\times(2+4)}{1}=\frac{3\times6}{1}=18$$

12. *Carrés de nombres relatifs*

E.56

(a) 2×9^2 (b) -2×4^2 (c) $(-2\times4)^2$

(d) $-(-2)^2$ (e) 2^2-5^2

E.57 Effectuer les calculs suivants :

(a) $(-3)^2\times2-13$ (b) $(2\times3-7)^2+2^2$

(c) $-3^2\times(3-2\times5)$ (d) 5^2-9^2

(e) $(2-3)^2-(-3)^2$ (f) $2\times\left(5-3^2\right)^2$

Indication : les calculs seront menés avec une rédaction similaire à :

$$(12-2\times3^2)^2=(12-2\times9)^2=(12-18)^2=(-6)^2=36$$

E.58

Définition : le **carré d'un nombre** est le produit de ce nombre par lui-même.
Le carré du nombre x se note x^2.

Exemple : • $3^2=3\times3=9$ • $(-2)^2=(-2)\times(-2)=4$

Attention : l'écriture -5^2 est l'opposé du carré de 5 et vaut -25. **Exemple :** $-3^2=-9$; $(-3)^2=9$

Effectuer les calculs suivants :

(a) 3^2 (b) $(-3)^2$ (c) -3^2

(d) 5^2 (e) $(-5)^2$ (f) -5^2

E.59 Effectuer les calculs suivants :

(a) -5^2 (b) $2\times(-4)^2$ (c) $\left[3\times(-2)\right]^2$

(d) $-\left[3\times(-2)\right]^2$ (e) $2-3^2$ (f) $-(2-3)^2$

E.60 Effectuer les calculs suivants :

(a) 2×6^2 (b) -2×3^2 (c) $(-3\times5)^2$

(d) $-(-9)^2$ (e) 7^2-2^2

E.61 Effectuer les calculs ci-dessous :

(a) $(12-2\times3^2)^2$ (b) $(1+3^2)^2-9^2$

E.62 Effectuer les calculs suivants :

(a) $(-8+2\times3)^2$ (b) $(3-6)^2\times(-2)$

(c) $-\left[2-(-3)^2\right]^2$ (d) $\left[(5-9)^2-3^2\right]^2$

13. *Expressions littérales et nombres relatifs*

E.63 On considère l'égalité suivante : $3x-7=2x-11$

Tester l'égalité précédente à l'aide des valeurs suivantes :

(a) $x=-1$ (b) $x=3$ (c) $x=-4$

E.64 On considère les deux expressions algébriques suivantes :

$A=-3x+1$; $B=-x^2-5x+4$

Évaluer chacune de ses expressions pour les valeurs :

$x=1$; $x=-3$; $x=0$

E.65 On considère l'expression : $C=-(3-x)^2+2x+1$

Évaluer cette expression pour les valeurs :

(a) $x=5$ (b) $x=-2$

E.66 On considère les deux expressions littérales :

$A=2x^2+3x-10$; $B=-x^2+4x+42$

1. Prouver l'égalité de ces deux expressions pour $x=-4$.
2. Tester l'égalité de ces deux expressions pour $x=2$.

E.67 On considère les expressions littérales suivantes :

$A=-x^2+4x-5$; $B=(12-x)^2+5$

$C=(2x-9)(3-x)$

1. Évaluer l'expression littérale A pour $x=6$.
2. Quelle est la valeur de l'expression littérale B pour $x=15$?
3. Évaluer l'expression littérale C pour $x=3$.

E.68 Évaluer l'expression $C=-(2+x)^2+2x+1$ pour les valeurs :

(a) $x=5$ (b) $x=-2$

E.69 On considère les deux expressions littérales :

$A=-2x^2+2$; $B=(2x^2-2)(2x+3)$

1. Prouver l'égalité de A et de B pour $x=-2$.
2. Tester cette égalité pour $x=2$.

14. *Feuille de calculs et programme de calculs*

E.70 On utilise la feuille de calcul ci-dessous :

A2 f_x $\sum$ = =3×A1−4

	A	B	C	D	E	F
1	-3	-2	-1	0	1	2
2	-13					

Après avoir saisi la formule "`3×A1-4`" dans la cellule `A2`, on étend cette formule vers la droite. Compléter le tableau afin de faire apparaître les résultats .

E.71 On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre
- Ajouter 1.
- Élever le résultat au carré.
- Soustraire au résultat le carré du nombre de départ.

1. Montrer que lorsqu'on choisit le nombre 2 au départ, on obtient le nombre 5 au final.
2. Quel résultat obtient-on lorsqu'on choisit au départ le nombre -3?

E.72 On considère le programme de calcul :

- Choisir un nombre
- Prendre le carré de ce nombre
- Ajouter le triple du nombre de départ
- Ajouter 2

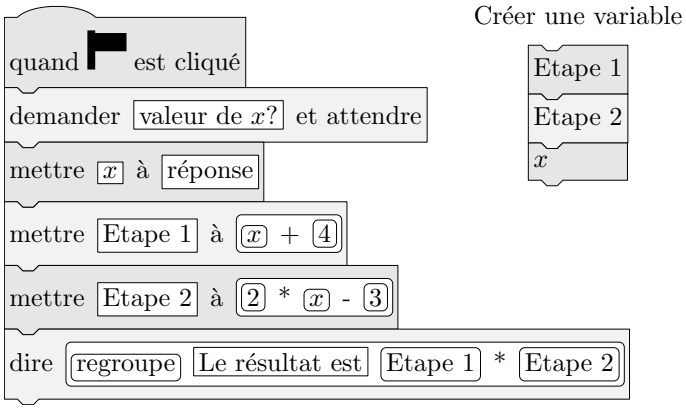
1. Montrer que si on choisit 1 comme nombre de départ, le programme donne 6 comme résultat.
2. Quel résultat obtient-on si on choisit -5 comme nombre de départ?
3. On appelle x le nombre de départ, exprimer le résultat du programme en fonction de x.
4. On considère la feuille de calcul ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F
1	x	-5	-1	0	1	3
2	$x^2+3\times x+2$	12		2		20

(a) Compléter la feuille de calcul.

(b) Quelle formule a été écrite dans la cellule `B2` avant de l'étendre jusqu'à la cellule `J2`?

E.73 Laura a créé trois variables puis elle a réalisé le script ci-dessous :



1. Vérifier que si la valeur de x est 5 alors le résultat est 63.
2. Quel résultat obtient-on si la valeur de x est -3?
3. Parmi les expressions suivantes, recopier celle qui correspond au programme de calcul donné par le script.
   - $(x+4)\times(2x-3)$
   - $x+4\times 2x-3$
   - $x+4\times(2x-3)$

15. *Partage*

E.74 Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

a) $9-15+2-7$ b) $4\times(-2)\times(-3)$

c) $-8+2\times(-2)$ d) $(5-7)(-3+5)$

e) $5+3\times(7-3\times 5)$

E.75 Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

a) $8-10+4-11$ b) $3\times(-3)\times(-2)$

c) $8+(-4)\times(-2)$ d) $(4-7)(-3+5)$

e) $5+2\times(5-4\times 5)$

E.76 Effectuer les calculs :

a) $5-2\times 5$ b) $(-3)\times 2+(-2)\times(-5)$

c) $2-[1-3\times(3-5)]$

E.77 Effectuer les calculs suivants en détaillant les étapes :

a) $-4\times 3-3\times(-2)$ b) $-2\times(5-2\times 3)-3$