ÉVALUATION CORRIGÉE

Évaluation : nombres relatifs

4e · Deux sujets sur 20 points, barème et corrigé détaillé

Deux évaluations de 45 minutes, sans calculatrice, sur 20 points chacune. Elles suivent le cours de 4e sur les relatifs : signe et valeur d'un produit ou d'un quotient, priorités opératoires, valeur d'une expression littérale et problèmes. Le sujet A peut servir de contrôle, le sujet B de seconde chance. Le barème figure dans chaque titre, le corrigé suit les deux sujets.

Sujet A : 45 minutes, sans calculatrice

Exercice 1 — Calculs directs (5 points)

Corrigé p. 3 →

Calculer. Chaque question vaut 1 point.

1. $(-6) \times (-7)$
2. $48 \div (-8)$
3. $(-2{,}5) \times 4$
4. $(-1{,}2) \times (-5)$
5. $(-3) \times (-1) \times (-5) \times 2$

Exercice 2 — Le signe sans calculer (3 points)

Corrigé p. 3 →

Donner le signe de chaque nombre sans effectuer le calcul, et justifier. Chaque question vaut 1 point.

1. $P = (-3) \times (-7) \times (-1) \times 4$
2. $Q = (-12) \times (-5) \times 0 \times (-9)$
3. $R = \dfrac{(-4) \times (-6)}{-8}$

Exercice 3 — Priorités opératoires (5 points)

Corrigé p. 3 →

Calculer en écrivant les étapes. Chaque question vaut 1 point.

1. $A = -5 + 3 \times (-4)$
2. $B = (-5 + 3) \times (-4)$
3. $C = 20 - (-6) \times (-2)$
4. $D = (-18) \div (-3) - 7 \times (-2)$
5. $E = \dfrac{-2 \times (-9) - 6}{-4}$

Exercice 4 — Valeur d'une expression (3 points)

Corrigé p. 3 →

On donne $x = -3$ et $y = 2$. Calculer chaque expression. Chaque question vaut 1 point.

1. $4x - y$
2. $x^2 + 5x$
3. $(x - y) \times (x + y)$

Exercice 5 — Températures du matin (4 points)

Corrigé p. 3 →

Une station météo a relevé la température à 6 h pendant cinq jours : -4 °C, -7 °C, 2 °C, -3 °C et -8 °C. Chaque question vaut 1 point.

1. Calculer la moyenne de ces cinq températures.
2. Calculer l'écart entre la plus haute et la plus basse.
3. Quelle température faudrait-il le sixième jour pour que la moyenne des six jours soit -3 °C ?
4. Le cinquième jour, la température part de -8 °C et monte de $1{,}5$ °C par heure pendant 4 heures. Quelle est-elle ensuite ?

Sujet B : 45 minutes, sans calculatrice

Exercice 6 — Calculs directs (4 points)

Corrigé p. 4 →

Calculer. Chaque question vaut 1 point.

1. $(-9) \times 8$
2. $(-56) \div (-7)$
3. $0{,}4 \times (-25)$
4. $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2)$

Exercice 7 — Le nombre manquant (3 points)

Corrigé p. 4 →

Trouver le nombre qui remplace le carré, et vérifier. Chaque question vaut 1 point.

1. $\square \times (-0{,}5) = 3$
2. $(-4{,}2) \div \square = 0{,}7$
3. $\square \div (-3) = -11$

Exercice 8 — Vrai ou faux (4 points)

Corrigé p. 4 →

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse, puis justifier. Chaque question vaut 1 point.

1. Le produit de 25 nombres négatifs non nuls est négatif.
2. $(-4)^2 = -16$
3. $-10 - 2 \times (-3) = 36$
4. Si un produit de deux nombres est strictement positif et que l'un des facteurs est négatif, alors l'autre facteur est négatif.

Exercice 9 — Priorités opératoires (5 points)

Corrigé p. 4 →

Calculer en écrivant les étapes. Chaque question vaut 1 point.

1. $F = 7 - 3 \times (-5)$
2. $G = (-24) \div (2 - 8)$
3. $H = -2 \times (-3) \times (-5) + 4 \times (-2)$
4. $I = (-8 + 2) \times (-8 - 2)$
5. $J = \dfrac{-7 \times 6 + 2}{-5 - 3}$

Exercice 10 — Le score d'un quiz (4 points)

Corrigé p. 4 →

Dans un quiz de 20 questions, une bonne réponse rapporte 3 points, une mauvaise réponse enlève 2 points et une question sans réponse vaut 0 point. Chaque question vaut 1 point.

1. Lina a 12 bonnes réponses, 6 mauvaises et 2 sans réponse. Calculer son score.
2. Tom a répondu à tout, avec 7 bonnes réponses. Écrire son score en un seul calcul, puis le calculer.
3. Combien de mauvaises réponses annulent exactement les points de 4 bonnes réponses ?
4. Les scores de quatre élèves sont 24, -5, 10 et -13. Calculer le score moyen.

Corrigés détaillés

Corrigé 1 · Calculs directs (5 points)

Revenir à l'énoncé

1. $(-6) \times (-7) = 42$: deux facteurs négatifs.
2. $48 \div (-8) = -6$: signes contraires.
3. $(-2{,}5) \times 4 = -10$
4. $(-1{,}2) \times (-5) = 6$
5. Trois facteurs négatifs : le produit est négatif, et $3 \times 1 \times 5 \times 2 = 30$. Donc le produit vaut -30.

Corrigé 2 · Le signe sans calculer (3 points)

Revenir à l'énoncé

1. P a trois facteurs négatifs, un nombre impair : P est négatif.
2. Q contient le facteur 0, donc $Q = 0$: le produit est nul. Compter les facteurs négatifs ne sert à rien ici.
3. Le numérateur a deux facteurs négatifs, il est positif. Le dénominateur est négatif. Un quotient de deux nombres de signes contraires est négatif : R est négatif.

Corrigé 3 · Priorités opératoires (5 points)

Revenir à l'énoncé

1. La multiplication d'abord : $A = -5 + (-12) = -17$.
2. La parenthèse d'abord : $B = (-2) \times (-4) = 8$.
3. $(-6) \times (-2) = 12$, donc $C = 20 - 12 = 8$.
4. $(-18) \div (-3) = 6$ et $7 \times (-2) = -14$, donc $D = 6 - (-14) = 6 + 14 = 20$.
5. Le numérateur vaut $18 - 6 = 12$, donc $E = \dfrac{12}{-4} = -3$.

Corrigé 4 · Valeur d'une expression (3 points)

Revenir à l'énoncé

1. $4x - y = 4 \times (-3) - 2 = -12 - 2 = -14$.
2. $x^2 + 5x = (-3)^2 + 5 \times (-3) = 9 + (-15) = -6$.
3. $x - y = -3 - 2 = -5$ et $x + y = -3 + 2 = -1$, donc $(x - y) \times (x + y) = (-5) \times (-1) = 5$.

Corrigé 5 · Températures du matin (4 points)

Revenir à l'énoncé

1. La somme vaut $-4 - 7 + 2 - 3 - 8 = -20$, et $-20 \div 5 = -4$: la moyenne est -4 °C.
2. La plus haute est 2 °C, la plus basse -8 °C : $2 - (-8) = 2 + 8 = 10$ °C d'écart.
3. Pour une moyenne de -3 °C sur six jours, la somme doit valoir $6 \times (-3) = -18$. Il manque $-18 - (-20) = 2$: il faut 2 °C le sixième jour.
4. $-8 + 4 \times 1{,}5 = -8 + 6 = -2$: il faisait -2 °C.

Corrigé 6 · Calculs directs (4 points)

Revenir à l'énoncé

1. $(-9) \times 8 = -72$
2. $(-56) \div (-7) = 8$
3. $0{,}4 \times (-25) = -10$
4. Cinq facteurs négatifs : le produit est négatif, et vaut -32.

Corrigé 7 · Le nombre manquant (3 points)

Revenir à l'énoncé

1. $3 \div (-0{,}5) = -6$. Vérification : $(-6) \times (-0{,}5) = 3$.
2. Le quotient est positif, donc le nombre cherché est négatif : $(-4{,}2) \div 0{,}7 = -6$. Vérification : $(-4{,}2) \div (-6) = 0{,}7$.
3. $(-11) \times (-3) = 33$. Vérification : $33 \div (-3) = -11$.

Corrigé 8 · Vrai ou faux (4 points)

Revenir à l'énoncé

1. Vrai. 25 est impair : un nombre impair de facteurs négatifs donne un produit négatif.
2. Faux. $(-4)^2 = (-4) \times (-4) = 16$.
3. Faux. La multiplication est prioritaire : $-10 - 2 \times (-3) = -10 - (-6) = -10 + 6 = -4$. Le résultat 36 vient du calcul $(-12) \times (-3)$, qui ne respecte pas les priorités.
4. Vrai. Le produit n'est pas nul, donc aucun facteur n'est nul. Un produit de deux nombres non nuls est strictement positif quand ils ont le même signe : l'autre facteur est donc négatif.

Corrigé 9 · Priorités opératoires (5 points)

Revenir à l'énoncé

1. $3 \times (-5) = -15$, donc $F = 7 - (-15) = 7 + 15 = 22$.
2. $2 - 8 = -6$, donc $G = (-24) \div (-6) = 4$.
3. $-2 \times (-3) \times (-5) = -30$ et $4 \times (-2) = -8$, donc $H = -30 + (-8) = -38$.
4. $I = (-6) \times (-10) = 60$.
5. Le numérateur vaut $-42 + 2 = -40$ et le dénominateur -8, donc $J = \dfrac{-40}{-8} = 5$.

Corrigé 10 · Le score d'un quiz (4 points)

Revenir à l'énoncé

1. $12 \times 3 + 6 \times (-2) + 2 \times 0 = 36 - 12 = 24$ points.
2. Tom a 13 mauvaises réponses : $7 \times 3 + 13 \times (-2) = 21 - 26 = -5$ points.
3. 4 bonnes réponses rapportent 12 points et chaque mauvaise en enlève 2 : il faut $12 \div 2 = 6$ mauvaises réponses.
4. $24 + (-5) + 10 + (-13) = 16$ et $16 \div 4 = 4$: le score moyen est 4 points.

Une notion à retravailler ? Les exercices corrigés en ligne sur les relatifs en 4e la reprennent pas à pas. Pour les additions et soustractions, revoir les exercices de 5e sur les relatifs.