

4ème 2 ~ Contrôle n° 1

Exercices à faire directement sur cette feuille :

1 2 3 4 5 Bonus

Exercice n° 1 – question de cours (.../4 points)

- a) Énoncer la règle des signes (simple ou généralisée).
+ par + = + ; + par - = - ; - par + = - ; - par - = +.
- b) Quels sont les deux cas dans lesquels on peut appliquer la règle des signes simples ?
1. Lorsque deux nombres relatifs sont multipliés,
2. Lorsque deux signes se suivent directement.

Exercice n° 2 (.../3 points)

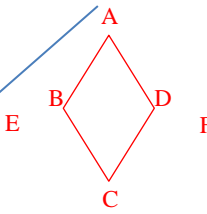
- Donner les opposés des nombres suivants :
- a) L'opposé de 13 est **-13**.
 b) L'opposé de -7 est **7**.
 c) L'opposé de 0 est **0**.

Exercice n° 3 (.../9 points)

- Effectuer les opérations suivantes, en écrivant les éventuelles étapes intermédiaires.
- a) $(+5) + (-7) = 5 - 7 = -2$.
 b) $(-5) - (-7) = -5 + 7 = 2$.
 c) $-8 + 12 = 4$.
 d) $(-5) - (-4) + (+2) = -5 + 4 + 2 = -1 + 2 = 1$.
 e) $5 - 6 + 4 = -1 + 4 = 3$.
 f) $-9 + 1 - 8 = -8 - 8 = -16$.
 g) $(-5) \times (+5) = -5 \times 5 = -25$.
 h) $2 \times (-5) \times (-7) = +2 \times 5 \times 7 = 70$.
 i) $(-12) \div (-6) \times (-2) = -12 \div 6 \times 2 = -2 \times 2 = -4$.

Exercice n° 4 (.../3 points)

- Donner le signe des produits suivants (écrire « + » ou « - ») :
- a) $(-54) \times (+62) \times (-35) \rightarrow +$
 b) $(-34) \times (+62) \div (-62) \div (-34) \rightarrow -$
 j) Le produit de 11 nombres négatifs par 11 nombres positifs. $\rightarrow -$



1. Figure ci-contre.
 2. On sait que ABCD et ARCF sont des losanges ayant A et C pour sommets communs. D'après P6, on a alors que $(AC) \perp (BD)$ et $(AC) \perp (EF)$. Ces trois droites se coupent en leur milieu commun nommé I. D'après P3, les droites (BD) et (EF) sont donc toutes les deux des médiatrices du segment [AC]. Puisqu'une médiatrice est unique, ces deux droites sont les mêmes, ce qui prouve bien que les points B, E, F et D sont alignés.

Exercice n° 5 (.../1 point)

- On donne l'expression $A = \frac{-(-6) + 9}{3 \times (-5)}$.
- a) Calculer cette expression.
 $A = \frac{-(-6) + 9}{3 \times (-5)} = \frac{6 + 9}{-15} = \frac{15}{-15} = -1$.
- b) Un élève a trouvé une erreur de syntaxe en saisissant sur sa calculatrice :
 $((-) ((-) (6)) + 9) \div ((3) \times ((-) 5))$
 Corriger et compléter sa saisie afin de trouver le bon résultat.

Exercice bonus (.../2 points HORS-BAREME)

- a) Effectuer le calcul suivant, en détaillant toutes les étapes :
- $$(2 \times 3 \times (5 - 2 \times (4 - 3))) \times 3 - 4$$
- $$= (2 \times 3 \times (5 - 2 \times 1) \times 3) - 4$$
- $$= (6 \times (5 - 2) \times 3) - 4 = (6 \times 3 \times 3) - 4$$
- $$= 54 - 4 = 50$$
- b) **Test de connaissance de 5^{ème}** :
 On considère deux losanges ABCD et AECF ayant les sommets A et C en commun.
 1. Faire une figure.
 2. Démontrer que les points B, E, F et D sont alignés.



Pour cette question, rédiger une démonstration en écrivant à chaque étape les données, la propriété utilisée et la conclusion tirée.

- Les propriétés qui interviennent sont à choisir parmi les suivantes :
- P1. Si deux droites sont parallèles à la même troisième, alors elles sont parallèles.
 P2. Si un quadrilatère a quatre côtés de la même longueur, alors c'est un losange.
 P3. Si une droite est perpendiculaire à un segment et passe par son milieu, alors c'est la médiatrice du segment.
 P4. Si un point est à égale distance des deux extrémités d'un segment, alors il est sur la médiatrice de ce segment.
 P5. Si deux droites sont parallèles, alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.
 P6. Si un quadrilatère est un losange, alors ses diagonales sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.