

Cette feuille pourra faire l'objet d'une évaluation à la rentrée

Exercice 1 (Calculs)

1) On demande les résultats sous forme exacte.

a) Soit A l'expression: $A = 5x - 2$

Calculer A pour $x = 0$

Calculer A pour $x = \frac{2}{3}$

b) Soit B l'expression: $B = 2x^2 + 3x$

Calculer B pour $x = -1$

Calculer B pour $x = \sqrt{5}$

Calculer B pour $x = 1 + \sqrt{3}$

2) Calculer et donner les résultats sous forme de fractions irréductibles:

$$C = \frac{3}{4} - \frac{2}{5}$$

$$D = \frac{3}{4} \times \frac{2}{5}$$

$$E = 1 - \frac{2}{3} \times \frac{5}{7}$$

3) Résoudre les équations et inéquations suivantes:

a) $2x - 3 = 7$

b) $4x - 2 = 7x + 1$

c) $1 - 2x \geq 4$

4) Développer et réduire:

$$F = (2x - 3)^2$$

$$G = (x + 2)(2x - 3)$$

$$H = (x - 3)^2 - (3x + 2)^2$$

5) Factoriser les expressions

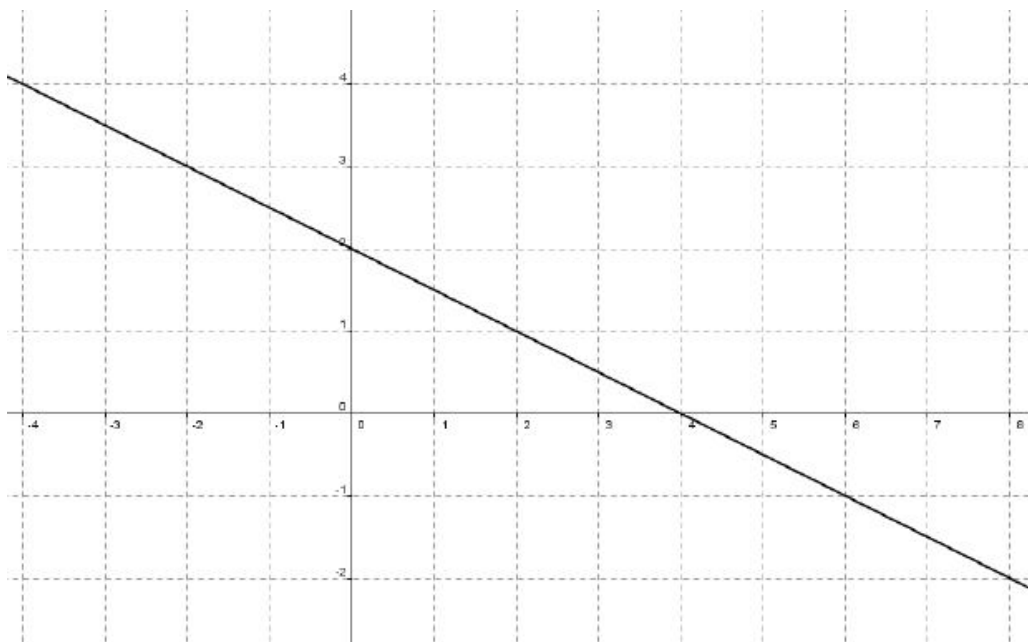
$$I = 2x^2 - 8x$$

$$J = 4x^2 - 9$$

$$K = (x + 2)^2 + (5x - 1)(x + 2)$$

Exercice 2 (Fonctions)

1) On a représenté dans un repère une fonction f :



Compléter en lisant sur le graphique:

$f(0) = \dots$

$f(2) = \dots$

$f(4) = \dots$

$f(\dots) = -1$

$f(\dots) = 4$

2) Compléter par "image" ou "antécédent"

-2 est l'..... de 8 par f .

-2 est l'..... de 3 par f .

3) Sur le même graphique, tracer la représentation graphique de la fonction affine g telle que $g(-1) = 2$ et $g(3) = 4$.

4) Soit h la fonction affine définie par $h(x) = 3x - 2$.

Sur le même graphique, représenter graphiquement la fonction h .

Exercice 3 (Statistiques)

Les élèves d'une classe ont été interrogés sur le nombre de véhicules disponibles dans leur foyer. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant:

Nombre de véhicules	0	1	2	3	4
effectifs	4	14	8	4	2

- 1) Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâtons.
- 2) Quel est le pourcentage d'élèves disposant d'exactly 2 véhicules dans leur foyer?
- 3) Quel est le pourcentage d'élèves disposant d'au moins un véhicule dans leur foyer?
- 4) Déterminer le nombre moyen de véhicules par foyer.
- 5) Déterminer le nombre médian de véhicules par foyer. Interpréter ce nombre par une phrase.

Exercice 4 (Un programme de calcul)

On donne le programme de calcul suivant:

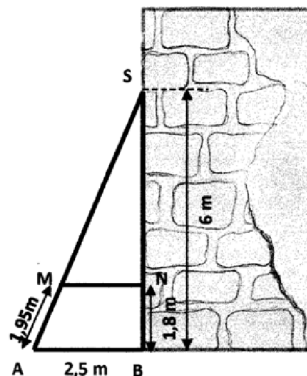
1	Choisir un nombre de départ
2	Multiplier ce nombre par -2
3	Ajouter 5 au produit
4	Elever le tout au carré
5	Multiplier le résultat par 3.
6	Ecrire le résultat obtenu.

- 1) Quel est le résultat obtenu si le nombre entré est 0 ?
- 2) Quel est le résultat obtenu si le nombre entré est 10 ?
- 3) Ecrire l'expression du résultat, si le nombre entré est x .
- 4) Est-il possible que le résultat obtenu soit -6 ?
Si oui, pour quel(s) nombre(s) de départ ?
- 5) Est-il possible que le résultat obtenu soit 12 ?
Si oui, pour quel(s) nombre(s) de départ ?

Exercice 5 (Géométrie)

Pour consolider un bâtiment, on a construit un contrefort en bois (dessin ci-contre).

- 1) En considérant que le montant $[BS]$ est perpendiculaire au sol, calculer AS .
- 2) Les études montrent que l'on obtient la meilleure consolidation lorsque la traverse, ici représentée par le segment $[MN]$, est parallèle au sol.
A-t-on réalisé ici la meilleure consolidation ?



Exercice 6 (Problème)

Soustraire 3 à un nombre ou le diviser par 3 donne le même résultat. Quel est ce nombre ? Justifier votre réponse.

Exercice 7 (Problème)

Voici un énoncé de problème :

« La terrasse de Monsieur Jung est un rectangle de dimensions 425 cm et 243 cm. Il veut la recouvrir entièrement sans laisser d'espace vide et sans découpe avec des plaques carrées en bois de côté 15 cm. Est-ce possible ? Si oui, quel est le nombre de plaques nécessaires ? »

Voici la solution de ce problème proposée par Enzo :

Aire de la terrasse : $425 \times 243 = 103275 \text{ cm}^2$ Aire d'une plaque : $15^2 = 225 \text{ cm}^2$ $103275 \div 225 = 459$

Oui, Monsieur Jung pourra recouvrir sa terrasse avec 459 plaques.

- 1) Les calculs d'Enzo sont-ils justes ?
- 2) Expliquer pourquoi la réponse d'Enzo à ce problème est fautive.