Planning pour la semaine du 22 au 26 juin

Vous devez consulter régulièrement votre messagerie pédagogique dans métice ainsi que Pronote.

Correction des exercices sur les simplifications et multiplications de fractions (voir pièce jointe).
Tu peux aller voir les vidéos sur les expressions littérales en ouvrant métice puis en cliquant sur ce lien : https://portail.college-bourbon.re/moodle/course/view.php?id=167

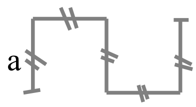
- Lire et comprendre le cours sur les expressions littérales : Périmètre, aires et volumes (voir pièce jointe).
- Faire les exercices suivants dans le cahier iparcours : exercices 2 et 4 page 49, exercices 4 et 5 page 50, exercices 4 et 5 page 51, exercice 6 page 52, exercice 4 page 53, exercice 5 page 54, exercice 3 et 4 page 103 et exercice 1 page 104.
- Faire les QCM sur pronote.

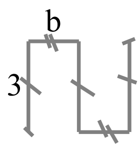
EXPRESSIONS LITTÉRALES : Périmètre, aires et volumes

1. Qu'est-ce qu'une expression littérale ?

Définition :
Une expression littérale est une suite de calculs où certains nombres sont remplacés par des lettres. Ces lettres peuvent changer de valeur.

Exemples :





- J'exprime la longueur de la première ligne en fonction de la longueur a : 5 x a.
- J'exprime la longueur de la deuxième ligne en fonction de la longueur b : 9 + 2 x b.
- Je calcule la longueur de ces deux lignes quand a = 4 et b = 1 :
  * première ligne : 5 x 4 =20
  * deuxième ligne : 9 + 2 x 1 = 9 + 2 = 11.
- Je calcule la longueur de ces deux lignes quand a = 3 et b = 1,5 :
  * première ligne : 5 x 3 = 15
  * deuxième ligne : 9 + 2 x 1,5 = 9 + 3 = 12.

2. Simplifier une expression littérale

Pour simplifier l'écriture, il est possible ne pas écrire le signe $\times$ de la multiplication dans les cas suivants :

- s'il se trouve à gauche d'une lettre
- s'il se trouve à gauche d'une parenthèse

Remarques :

- L'expression littérale 4b est le produit de 4 par b. La multiplication n'a pas disparue !
- Le produit 8 x 3 est égale à 24, il ne peut donc pas s'écrire « 83 » ! dans ce cas, on ne peut donc pas enlever le signe x.
- 1 x c peut s'écrire 1c, mais on l'écrit plus souvent c.

EXEMPLES : $5\times a=5a$; $6\times(c+7)=6(c+7)$; $(5+2)\times(u+v)=(5+2)(u+v)$

Remarque : Attention à ne pas confondre $2x$ avec x^2.

3. Calculer une expression littérale pour une valeur donnée de x

On me donne une expression littérale contenant une lettre x.
On me donne une valeur de x. C'est-à-dire : on me dit quel nombre, écrit en chiffres, « se cache » derrière la lettre x.
Je peux alors calculer l'expression avec cette valeur de x.
Pour cela je suis les étapes suivantes :
→ **je réécris l'expression en mettant tous les signes x de la multiplication**
→ **je remplace x par sa valeur (en chiffres)**
→ **je calcule en tenant compte des priorités.**

JE RETIENS :
$x^2 = x \times x$
$x^3 = x \times x \times x$

EXEMPLE : Calculer $A = 5x^2 + 2$ pour $x = 4$
Je mets tous les signes x de la multiplication : $A = 5 \times x \times x + 2$
Je remplace x par sa valeur 4 : $A = 5 \times 4 \times 4 + 2$
Je calcule en tenant compte des priorités : $A = 80 + 2$; $A = 82$

La valeur de x est **4**

4. Tester une égalité pour une valeur donnée de x

On me donne une égalité entre deux expressions littérales.
On me donne une valeur pour la lettre x.
Je cherche à savoir si en calculant chacune des deux expressions pour cette valeur de x, on obtient ou pas le même résultat.

Méthode :
On calcule séparément l'expression de gauche et l'expression de droite.
On compare les deux résultats.
On conclut.

EXEMPLES : 1)Tester cette égalité $3x + 2 = 2(4 - x)$ pour $x = 4$, puis pour $x = 1{,}2$

Je calcule l'expression de gauche pour $x = 4$
$3x + 2 = 3 \times x + 2 = 3 \times 4 + 2 = 12 + 2 = 14$

Je calcule l'expression de droite pour $x = 4$
$2(4 - x) = 2 \times (4 - x) = 2 \times (4 - 4) = 2 \times 0 = 0$

Je compare les résultats : $14 \neq 0$

Je conclus : L'égalité n'est pas vraie pour $x = 4$.

2) Je calcule l'expression de gauche pour $x = 1{,}2$

$3x + 2 = 3 \times x + 2 = 3 \times 1{,}2 + 2 = 3{,}6 + 2 = 5{,}6$

Je calcule l'expression de droite pour $x = 1{,}2$

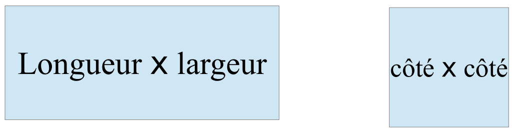
$2(4 - x) = 2 \times (4 - x) = 2 \times (4 - 1{,}2) = 2 \times 2{,}8 = 5{,}6$

Je compare les résultats : $5{,}6 = 5{,}6$

Je conclus : L'égalité est vraie pour $x = 1{,}2$.

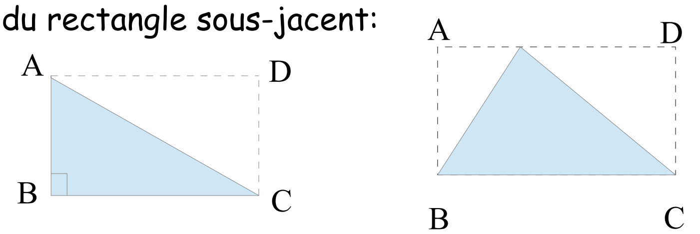
5. <u>Aires du rectangle et du carré</u>

$$aire\ du\ rectangle = longueur \times largeur$$
$$aire\ du\ carré = côté \times côté$$



2. <u>Aire du triangle</u>

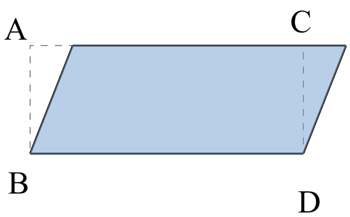
Un triangle est la moitié d'un rectangle. Pour calculer son aire, on calcule donc la moitié de l'aire du rectangle sous-jacent:



$$aire(triangle) = aire(ABCD) \div 2$$
$$aire(triangle) = AB \times BC \div 2$$

3. <u>Aire du parallélogramme</u>

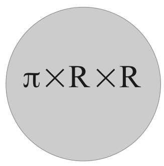
L'aire d'un parallélogramme est égale à l'aire d'un rectangle de même base et de même hauteur.



Aire (parallélogramme) = BD x AB

4. <u>Aire du disque</u>

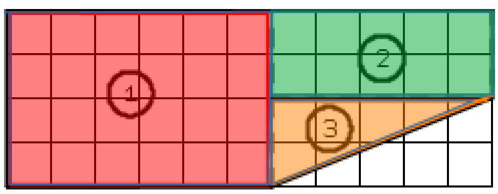
aire du disque = $\pi \times R \times R$



5. <u>Aire d'autres figures</u>

<u>Exemple 1:</u>

Il est possible de découper une figure complexe en sous-figures dont on sait calculer l'aire.



aire (1) = 6×4 = 24 unités

aire (2) = 5×2 = 10 unités

aire (3) = $5 \times 2 \div 2$ = 5 unités

aire de la figure = 24+10+5 = 39 unités

Exemple 2:

Il est possible de découper un morceau de la figure pour le recoller ailleurs, et former ainsi une figure plus connue.
Ici, on déplace le demi-cercle situé en haut à gauche dans le trou situé en bas à droite, ce qui donne un rectangle de même aire.

Fig. 1


Fig. 2

Fig. 1 et Fig. 2 ont la même aire.

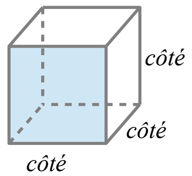
6. Volume d'un cube, d'un pavé, d'un prisme

Volume du cube = $\text{côté} \times \text{côté} \times \text{côté}$

Volume du pavé = $\text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$

Volume du prisme = aire de la base du prisme x hauteur du prisme

Volume du cylindre = π x rayon² x hauteur



ATTENTION : Les dimensions doivent être exprimées dans la même unité.