

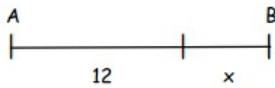
Contrôle Calcul littéral & Médiatrices

Consignes (1 point) :

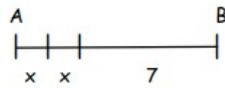
- Écrire sur une feuille double que vous avez ramenée vous même.
- Mettre son nom et prénom, le titre «Contrôle 3», et laisser un cartouche de 5 lignes entières pour la note et le commentaire.
- Être soigneux dans sa présentation : Faire un titre souligné pour chaque exercice, écrire les questions les une à la suite des autres, faire des figures propres et précises :

Exercice 1 (4 points) :

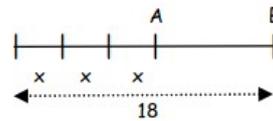
Dans chaque cas, exprimer la longueur de AB en fonction de celle de x.



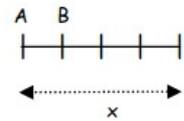
$$AB = 12 + x$$



$$AB = 2x + 7$$



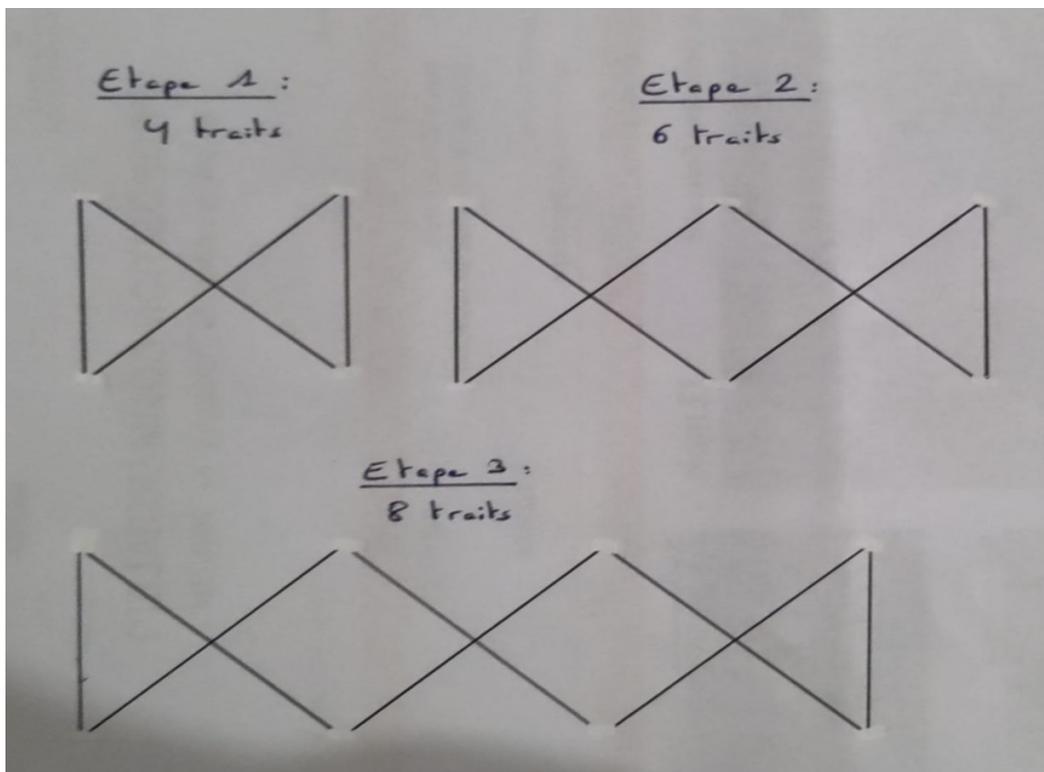
$$AB = 18 - 3x$$



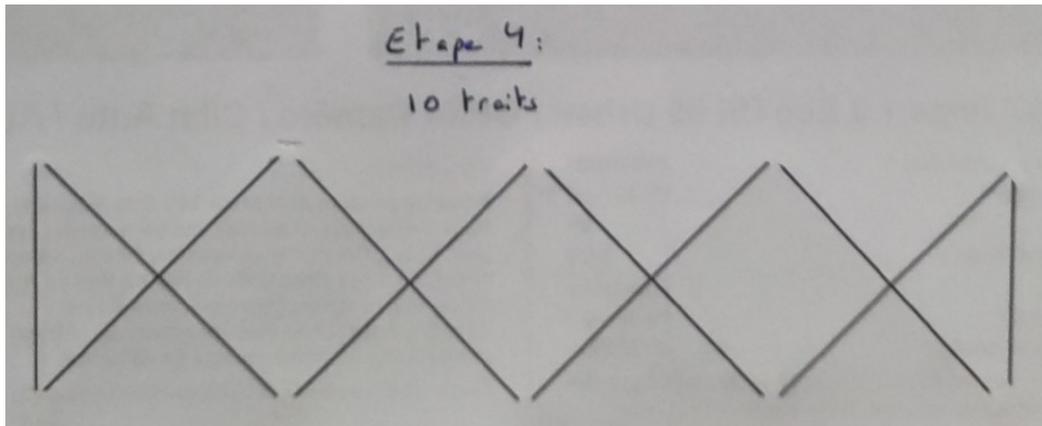
$$AB = x \div 4$$

Exercice 2 (3 points) :

Voici le début d'une suite de motifs. Dessiner à main levée le motif à l'étape 4, et donner le nombre de traits qui le composent. Donner une expression littérale qui permet de calculer le nombre de traits du motif de l'étape n . En déduire combien de traits comporterait le motif à l'étape 50.



A l'étape 4 on obtient :



On a le motif X constitué de 2 traits qui se répète, et à l'étape n il se répète n fois.

De plus à chaque étape on a 2 traits qui sont aux bords du motif.

Donc à l'étape n on a $2n+2$ traits.

En particulier à l'étape 50 on aurait $2 \times 50 + 2 = 102$ traits.

Exercice 3 (5 points) :

1. Simplifier si possible les expressions suivantes :

$$A = y + 2 \times y = y + 2y = 3y$$

$$B = 1 \times a + 1 \times a + b = a + a + b = 2a + b$$

$$C = 3 \times (b + b) = 3 \times 2b = 6b$$

$$D = c \times c + c^2 = c^2 + c^2 = 2c^2$$

$$E = 15 + 2y - 11 - y = 4 + y$$

2. Est-il vrai que les expressions littérales A et E sont égales pour $y = 1$? Et pour $y = 2$? Peut-on dire que les expressions littérales A et E sont égales *en général* ? Justifier.

Pour $x = 1$, on a $A = 3 \times 1 = 3$ et $E = 4 + 1 = 5$, donc les expressions ne sont pas égales pour $x=1$.

Pour $x = 2$, on a $A = 3 \times 2 = 6$ et $E = 4 + 2 = 6$, donc les expressions sont égales pour $x=2$.

Comme les expressions A et E ne sont pas *tout le temps* égales pour *toutes les valeurs de x*, on peut dire qu'elles ne sont pas égales *en général*.

Exercice 4 (8 points) :

Tracer un cercle de rayon 6cm, et placer des points A, B et C (n'importe lesquels) sur le cercle.

Tracer les segments [AB] et [AC].

1. Que peut-on dire des longueurs AB+AC et de la longueur BC ?

D'après l'inégalité triangulaire dans le triangle ABC, on sait que $AB + AC < BC$.

Tracer les médiatrices des segments [AB] et [AC]. Ces médiatrices se coupent en un point noté O. Veillez à bien coder la figure !

2. Pourquoi peut-on dire que O est le centre du cercle ?

O est sur la médiatrice de [AB], donc il est à la même distance de A et B.

O est sur la médiatrice de [AC], donc il est à la même distance de A et C.

Donc O est à la même distance de A, B et C, qui sont trois points distincts du cercle. Donc la seule possibilité est que O est le centre du cercle.

Exercice 5 (3 points) :

1. Tracer le triangle MNP tel que MN = 13 cm, MP = 12 cm, PN = 5cm, laisser les traits de construction.

2. En fait le triangle est rectangle en P. Calculer son aire.

Comme le triangle est rectangle en P, si on prend pour base le segment [PM], la hauteur est le côté [PN], et la formule est

$$\text{Aire} = \text{Base} \times \text{hauteur} \div 2 = 12 \times 5 \div 2 = 60 \div 2 = 30\text{cm}^2.$$