

Livret de travail en mathématiques pour septembre 2020

PARTIE A : LES RELATIFS

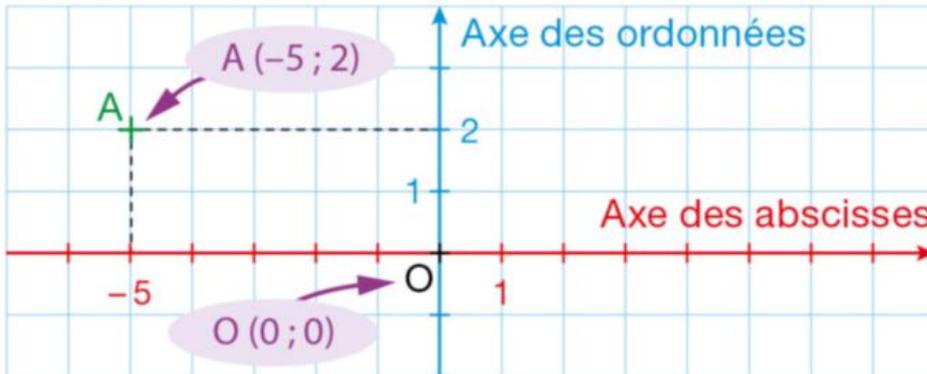
I] Repérage dans le plan.

rappel de cours :

**Définition-Propriété** Dans un repère, chaque point est repéré par deux nombres relatifs appelés les **coordonnées** de ce point. Le premier nombre, lu sur l'axe horizontal, est l'**abscisse** et le second nombre, lu sur l'axe vertical, est l'**ordonnée**.



Vocabulaire



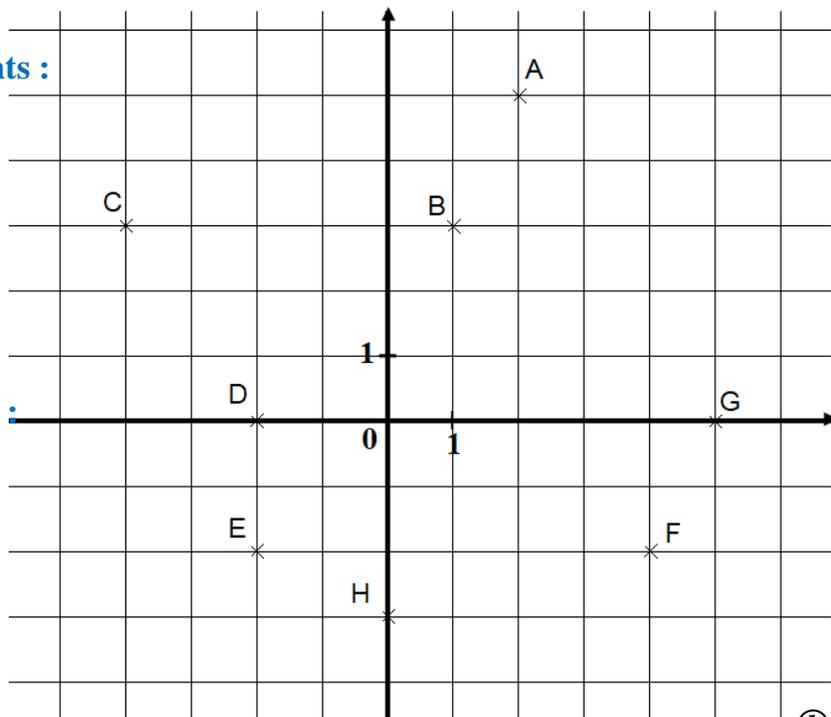
exercice A1 :

1) Trouver les coordonnées des points suivants :

- A( ; )    B( ; )    C( ; )  
 D( ; )    E( ; )    F( ; )  
 G( ; )    H( ; )

2) Dans le repère ci-contre, placer les points :

- I(0 ; 5)    J(-1 ; 2)    K(-4 ; -3)  
 L(2 ; -2)    M(6 ; -3)    N(-4 ; 0)



### III) Addition de nombres relatifs.

Exemple 1 : calculer l'expression suivante

$$A = (-2) + (+5) + (-4) + (+8) + (-5)$$

$$A = (+13) + (-11)$$

$$A = +2$$

on regroupe les nombres négatifs entre eux : on a perdu 11 €.

on regroupe les nombres positifs entre eux : on a gagné 13 €.

on a gagné 13 € et on a perdu 11 € : au final on est gagnant de 2 €.

Exemple 2 : supprimer les parenthèses puis calculer l'expression suivante

$$B = (-3) + (+2) + (-7) - (+4) - (-8)$$

$$B = -3 + 2 - 7 - 4 + 8$$

$$B = +10 - 14$$

$$B = -4$$

on regroupe les nombres négatifs entre eux : on a perdu 14 €.

on regroupe les nombres positifs entre eux : on a gagné 10 €.

on a gagné 10 € et on a perdu 14 € : au final on est perdant de 4 €.

rappel : comment supprimer des parenthèses

$$\begin{array}{l} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 + (+2) = 3 + 2 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ 3 - (-2) = 3 + 2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 + (+2) = 3 + 2 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ 3 - (-2) = 3 + 2 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 2 \text{ signes identiques} \\ \text{donnent } + \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 + (-2) = 3 - 2 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ 3 - (+2) = 3 - 2 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ 3 + (-2) = 3 - 2 \\ \uparrow \quad \uparrow \\ 3 - (+2) = 3 - 2 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} 2 \text{ signes contraires} \\ \text{donnent } - \end{array}$$

exercice A2 : supprimer les parenthèses puis calculer les expressions suivantes

$$A = (-13) + (+2) - (-6) + (-5)$$

$$B = 10 + (+4) - (+20) + (+22)$$

$$C = (-14) + 8 + (-6) - (-8)$$

$$D = 2 + (-4) - (-5) + (-3) + (+6)$$

**exercice A3 : calculer les expressions suivantes**

$E = -5 + 6 - 4 - 1$

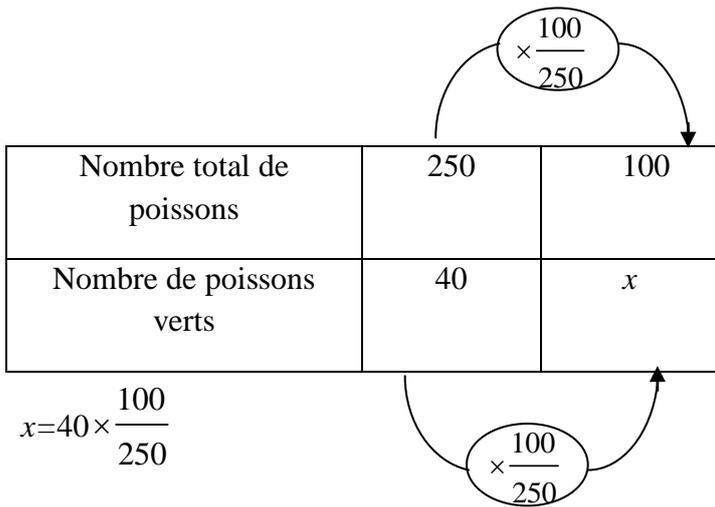
$F = -8 + 5 - 7 - 3 + 10$

$G = 6 + 5 - 7 - 3 + 20$

$H = 2 + 1 - 15 - 2 - 1 + 9$

**PARTIE B : LES POURCENTAGES.**

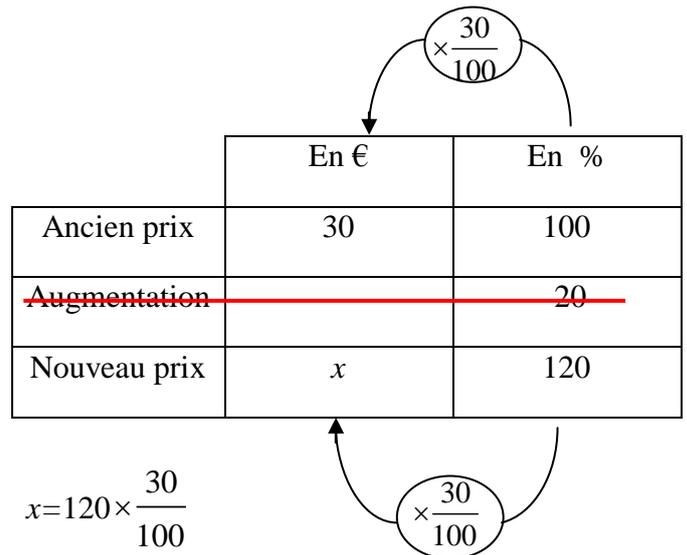
**Exemple 1 :** dans un aquarium contenant 250 poissons, il y a 40 poissons verts. Calculer le pourcentage de poissons verts dans l'aquarium.



$x = 40 \times \frac{100}{250}$

$x = 16$  Il y a 16% de poissons verts.

**Exemple 2 :** un article coûte 30 €. Son prix augmente de 20 %. Quel est son nouveau prix ?



$x = 120 \times \frac{30}{100}$

$x = 36$  Le nouveau prix est de 36 €.

**exercice B1 :** dans une classe de 30 élèves, 18 viennent au collège en bus.

Calculer le pourcentage d'élèves venant au collège en bus.

Nombre d'élèves		
Nombre d'élèves venant en bus		

calculs :

**exercice B2 :** dans une classe, il y a 36 % de garçons.

Sachant qu'il y a 9 garçons dans cette classe, calculer le nombre d'élèves dans cette classe.

Nombre d'élèves		
Nombre de garçons		

calculs :

**exercice B3 :** dans un magasin, un objet coûtait 600 €. Le prix de cet objet augmente de 15 %. Quel est le nouveau prix de cet objet ?

	en €	en %
Ancien prix		
Augmentation		
Nouveau prix		

calculs :

**exercice B4 :** un article coûtait 260 €. Après réduction, il coûte 195 €. Calculer le pourcentage de réduction.

	en €	en %
Ancien prix		
Réduction		
Nouveau prix		

calculs :

### PARTIE C : LES FRACTIONS.

**Propriété (admise) :** pour additionner (soustraire) deux fractions de même dénominateur, on ajoute (on soustrait) les numérateurs et on conserve le même dénominateur.

Soient a, b, c des nombres entiers  $c \neq 0$        $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$        $\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$



Exemples :

$$A = \frac{12}{6} + \frac{9}{6}$$

cas le plus simple : les deux fractions ont le même dénominateur.

$$A = \frac{21}{6}$$

on peut simplifier cette fraction car 21 et 6 sont tous les deux dans la table de 3 :  
 $21 = 3 \times 7$        $6 = 3 \times 2$

$$A = \frac{\cancel{3} \times 7}{\cancel{3} \times 2}$$

$$A = \frac{7}{2}$$

$$B = \frac{15}{4} - \frac{5}{6}$$

attention : ici les deux fractions n'ont pas le même dénominateur.

$$B = \frac{45}{12} - \frac{10}{12}$$

on met les deux fractions sur 12 car 12 est le premier nombre que l'on retrouve à la fois dans la table de 4 et dans la table de 6 :

$$B = \frac{35}{12}$$

$$\begin{array}{l}
 4 \times 1 = 4 \qquad 6 \times 1 = 6 \\
 4 \times 2 = 8 \qquad 6 \times 2 = 12 \\
 4 \times 3 = 12 \\
 \frac{15}{4} = \frac{45}{12} \\
 \frac{5}{6} = \frac{10}{12}
 \end{array}$$

**exercice C1** : calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum.

$A = \frac{7}{9} + \frac{14}{9}$	$B = \frac{9}{8} - \frac{3}{4}$	$C = 2 - \frac{5}{6}$	$D = \frac{5}{2} + \frac{1}{3}$	$F = \frac{5}{4} - \frac{5}{12} + \frac{5}{6}$
----------------------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------------------------	--

**Exercice C2** : Louis a mangé  $\frac{1}{4}$  de la tarte le matin et les  $\frac{7}{12}$  le midi.

a) Quelle proportion de la tarte a été mangée ?

b) Quelle proportion de la tarte reste-t-il pour le soir ?

#### PARTIE D : CALCUL LITTÉRAL

**Exemple 1** : réduire les expressions suivantes

$$A = \underline{7a} + \underline{3b} + \underline{a} + \underline{5} - \underline{2b} + \underline{7}$$
$$A = \underline{8a} + \underline{b} + \underline{12}$$

on regroupe les termes de même nature (soulignés d'une même couleur) entre eux.

**Exemple 2** : soit  $E = 3x + 8$ .

Calculer E quand  $x = 4$

$$E = 3 \times 4 + 8$$
$$E = 12 + 8$$
$$E = 20$$

on remplace dans l'expression E la lettre x par sa valeur et on n'oublie pas de remettre le signe  $\times$ .

**Exercice D1 : réduire les expressions suivantes**

$$A=2x + 5x$$

$$B= 4x - 3x$$

$$C= a + 6a$$

$$D= 4y + 10y - 3y$$

$$A= \dots\dots\dots$$

$$B= \dots\dots\dots$$

$$C= \dots\dots\dots$$

$$D= \dots\dots\dots$$

$$E=10x + 3 + 4x + 2$$

$$F=10a + 2b - 3a + 5b$$

$$G=3x^2 + 2x + 8 + 4x^2 + 5x + 2$$

$$E= \dots\dots\dots$$

$$F= \dots\dots\dots$$

$$G= \dots\dots\dots$$

**Exercice D2 : calculer les expressions suivantes pour  $x = 9$ .**

$$H= x + 9$$

$$I= 3x$$

$$J= x^2$$

$$K= 4x + 3$$

$$L= x^2 + 4x$$

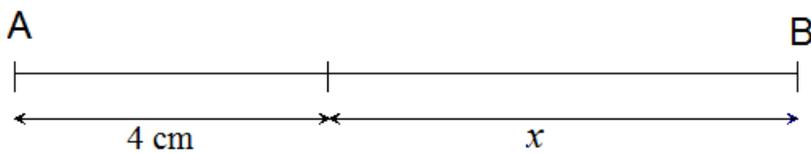
**Exercice D3 : calculer les expressions suivantes pour  $a= 4$  et  $b= 5$ .**

$$M=5a - 3b +10$$

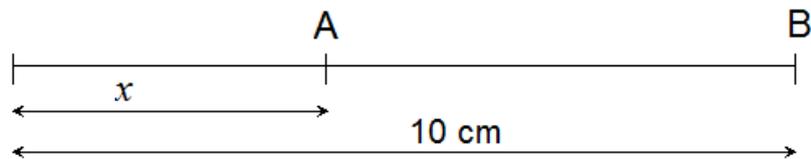
$$N= a^2 + 7b$$

$$O= a^2 + b^2$$

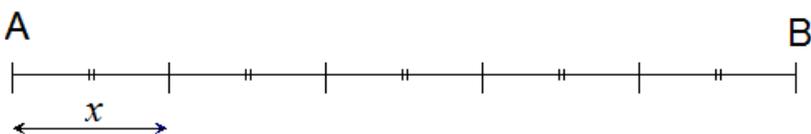
**Exercice D4 : dans chacun des cas, exprimer en fonction de  $x$  la longueur AB ( $x$  est une longueur exprimée en cm).**



$$AB= \dots\dots\dots$$



$$AB= \dots\dots\dots$$



$$AB= \dots\dots\dots$$