



# Devoir de Vacances



## Fiche 1

### Exercice 1 :

Recopie et réponds par Vrai ou Faux en justifiant ta réponse :

- a)  $(10^9)^2 = 10^{11}$
- b)  $11^1 = 1^{11}$
- c) L'orthocentre de n'importe quel triangle est toujours à l'intérieur de ce triangle.
- d) Un angle et son double sont complémentaires lorsque cet angle mesure  $60^\circ$
- e)  $\frac{0,52}{4,3} = \frac{52}{430}$
- f) L'inverse de  $\frac{-2}{3}$  est  $\frac{2}{3}$
- g) La moitié de  $\frac{2}{4}$  est  $\frac{1}{2}$

### Exercice 2 :

Calcule :

$$A = 3^2 + 5 \times (7 - 3) - 2^3 (2,8 + 2,5^2 \times 10^{10} \times 2,7)^0$$

$$B = (9 - 2 \times 4)^{12} - 7 \times 3^2 + (5 - 2^2)^{100}$$

### Exercice 3 :

Effectue et réduis s'il y a lieu:

$$A = \frac{9}{3} - \frac{7}{4} \times \frac{3}{14}$$

$$B = \frac{5}{4} : \frac{5}{8} - \left( \frac{11}{4} - 2 \right)$$

### Exercice 4 :

Ecris l'expression proposée et calcule sa valeur numérique :

a = La somme du produit de 7 par 0,1 et du quotient de 25 par 5.

b = Le quotient de la somme de 18 et 2 par la différence de 10 et 5.

### Exercice 5 :

Dans une classe, les  $\frac{11}{15}$  des élèves sont des garçons et les autres des filles.

Les  $\frac{3}{4}$  des filles et le  $\frac{2}{3}$  des garçons viennent en autocar.

Quelle fraction représente les élèves qui ne viennent pas en autocar ?

### Exercice 6 :

Sachant que  $a = -4$ ,  $b = 3$  et  $c = -5$

Calcule  $A = 3b - 5a - 5(c + 1)$

### Exercice 7 :

- Trace un triangle ABC tel que :  $AC = 7 \text{ cm}$  ;  $\widehat{BAC} = 70^\circ$  et  $\widehat{ACB} = 55^\circ$
- Que vaut la longueur du segment [AB] ? Justifie.

### Exercice 8 :

- Trace un angle  $\widehat{xOy}$  de mesure  $60^\circ$  ; trace la demi-droite [oz) tel que  $\widehat{yOz}$  est un angle plat.
- Trouve la mesure de  $\widehat{xOz}$

### Exercice 9 :

- Trace un cercle de centre I et de rayon 4 cm, puis un diamètre [AB] de ce cercle .

Place sur ce cercle un point E tel que  $\widehat{BAE} = 40^\circ$

- Calcule les mesures des angles des deux triangles AEI et EIB.
- Montre que le triangle EAB est rectangle en E .

## Fiche 2

### Exercice 1 :

Pour chacune des questions ci-dessous , une seule réponse est exacte ; la choisir en justifiant.

Questions	A	B	C
$0,5 \times 2,5$	$\frac{1}{2} \times \frac{5}{2}$	$\frac{5}{2}$	125
Le double de $\frac{4}{5}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{2}{5}$
Le quotient de la somme de 8 et 2,5 par 5 est :	2,1	21	5
Si le triangle ABC est isocèle en C alors :	$A\hat{B}C = A\hat{C}B$	$B\hat{A}C = A\hat{B}C$	$A\hat{C}B = B\hat{A}C$

### Exercice 2 :

Effectue et réduis s'il y a lieu :

$$A = \left( \frac{5}{3} - \frac{3}{2} \right) : \left( \frac{8}{7} + \frac{4}{14} \right)$$

$$B = 2 - 6 \times \frac{2}{9} + \frac{5}{6} : 3$$

### Exercice 3 :

Dans une boîte il y a 36 bonbons.

$\frac{1}{3}$  sont aux bananes ,  $\frac{5}{9}$  à l'orange et le reste au chocolat.

- a) Quelle fraction représente les bonbons au chocolat ?
- b) Combien de bonbons de chaque genre a-t-on dans la boîte ?

### Exercice 4 :

Recopie et réponds par Vrai ou Faux en justifiant ta réponse.

- a) (AC) est le segment d'extrémités A et C.
- b) On peut construire un triangle de côtés 8cm , 2cm et 5cm.
- c) Un triangle rectangle isocèle a deux angles de  $45^\circ$  et un angle de  $90^\circ$ .
- d) Si ABC est un triangle isocèle en B et si  $A\hat{B}C=70^\circ$  donc  $A\hat{C}B=70^\circ$  et  $B\hat{A}C=40^\circ$
- e) Le point de rencontre des trois médianes d'un triangle est le centre de gravité de ce triangle.

### Exercice 5 :

- a) Construire un triangle EFG tels que :  $EF=7\text{cm}$  ,  $\widehat{GEF} = 70^\circ$  et  $\widehat{EGF} = 55^\circ$
- b) Quelle est la longueur du côté [EG] ? Justifie ta réponse.

### Exercice 6 :

Soit  $[Ou)$  la bissectrice d'un angle  $x\widehat{O}y = 60^\circ$

I point quelconque de  $[Ou)$ . La perpendiculaire menée de I à  $[Ou)$  coupe respectivement  $[Ox)$  et  $[Oy)$  en A et B.

- a) Calcule les angles  $\widehat{OBI}$  et  $\widehat{OAI}$  . En déduire la nature du triangle OAB.
- b) La médiatrice (d) de  $[OI]$  coupe  $[OB]$  en C.

Montrer que le triangle OCI est isocèle en C.

Trouver alors la mesure de l'angle  $\widehat{OCI}$ .

### Fiche 3

#### Exercice 1 :

Dans chacune des questions ci-dessous une seule réponse est exacte ; la choisir en justifiant :

Numéro	Question	A	B	C
1	$A = \frac{5}{8} - \frac{7}{8} : 2$	$\frac{3}{16}$	$\frac{-1}{8}$	$\frac{3}{8}$
2	$3^6 \times 81^4$	$3^{14}$	$3^{22}$	$3^{96}$
3	La décomposition en produit de facteurs premiers de $(36)^2$	$2^2 \times 3^2$	$2^4 \times 3^4$	$2^6 \times 3^2$
4	Cette équation $4x - 2 = 3x + 1$	a l'entier 3 pour solution	N'admet pas de solution	a l'entier 5 pour solution

#### Exercice 2 :

On donne les expressions algébriques suivantes:

$$M = -2x^2 + 3x - 1$$

$$N = 4x^2 - 2x + 7$$

$$P = x^2 - 3x - 10$$

Exprimer en fonction de  $x$  l'expression R définie par :

$$R = 2M - N - 2P$$

#### Exercice 3 :

- Décompose en produit de facteurs premiers chacun des deux nombres 160 et 240.
- Trouve alors le pgcd et le ppmc des deux nombres.

#### Exercice 4 :

On donne l'expression suivante :

$$A(x) = (x - 1)^2 - (2x - 3)(1 - x)$$

- Développe , réduis et ordonne  $A(x)$
- Factorise  $A(x)$
- Trouve la valeur numérique de  $A(x)$  pour  $x = -1$

### **Exercice 5 :**

Résous les équations suivantes:

a)  $3(x - 1) - 2x = -3x + 5$

b)  $5x - 2 - 2(3x + 5) = -x + 7$

### **Exercice 6 :**

Tracer un triangle équilatéral ABC de côté 4cm.

Tracer la perpendiculaire en B à (BC) qui coupe (AC) en E.

Tracer la perpendiculaire en C à (BC) qui coupe (AB) en F.

- Démontre que les droites (EB) et (FC) sont parallèles.
- Démontre que  $\widehat{EBA} = \widehat{FCA}$
- Démontre que les deux triangles ABE et ACF sont superposables.  
Cite les éléments homologues.
- Quelle est la nature du triangle AEF.

### **Exercice 7 :**

On donne l'expression suivante :  $E = (x - 1)^2 - (3x - 5)(1 - x)$

- Développe , réduis et ordonne E.
- Factorise E.
- Calcule la valeur numérique de E pour  $x = -2$

### Exercice 1 :

Recopie et réponds par Vrai ou Faux en justifiant ta réponse.

- L'écriture simplifiée de  $A = \frac{27^2 \times 15^2}{5^2 \times 9}$  est  $A = \frac{3^2}{5^3}$ .
- L'écriture simplifiée de  $B = \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{2} \times \frac{8}{9}\right) : \left(-\frac{1}{3}\right)^2$  est  $B = \frac{3}{2}$ .
- L'équation  $3(2x - 5) = 6x - 15$  n'a pas de solution dans l'ensemble des réels.
- La notation scientifique du nombre  $125,3 \times 10^2$  est  $12,53 \times 10^3$ .

### Exercice 2 :

On donne le polynôme suivant:

$$A(x) = (x - 3)(x + 1) + (3 - x)(2x + 5).$$

- Développe, réduis et ordonne  $A(x)$ .
- Factorise  $A(x)$ .
- Trouve la valeur numérique de  $A(x)$  pour  $x = -1$ .

### Exercice 3 :

Résous les équations suivantes :

- $\frac{2x-3}{9} - \frac{x+1}{3} = 2x - \frac{3(x+1)}{2}$
- $4(3x - 1) + (2x - 5) = 0$

### Exercice 4 :

Nabil et Karim ont à eux deux 27 ans.

Karim a 3 ans de plus que Nabil.

Quel est l'âge de Nabil et celui de Karim ?

### Exercice 5 :

- a) Quelle est l'écriture décimale de  $\frac{4}{5}$ .
- b) Quelle est l'écriture scientifique de  $\frac{4}{5}$ .
- c) Simplifie  $A = \frac{4 \times 10^5}{5 \times 10^3}$  et donne la réponse en notation scientifique.

### **Exercice 6 :**

EOI est un triangle équilatéral tel que  $OI = 6$  cm.

L est le symétrique de I par rapport à E.

- 1) a) Quelle est la nature du triangle LEO? Justifie.  
b) Calcule les mesures de ses angles.  
c) Dédus que LOI est un triangle rectangle.
- 2) La bissectrice de l'angle  $\widehat{OEI}$  coupe [OI] en D.  
[EJ] le segment-médiane relatif à [LO] dans le triangle LEO.  
Montre que les deux triangles EDI et JOE sont superposables.
- 3) B et C sont les pieds des perpendiculaires menées de D respectivement à (EO) et (EI).  
Montre que DBC est un triangle isocèle.

### **Exercice 7 :**

Résous les équations ci-dessous :

- a)  $3(x - 1) + x = 2x - 5$
- b)  $-2(x + 3) - 2x = -3(x + 4) - x$

### Exercice 1 :

Développe et réduis les expressions suivantes :

$$A = 3x(x + 5) - 2(2x - 4)$$

$$B = (2x - 1)(x + 2) - 3(x + 5)$$

$$C = 5x - (3x + 2) - 4(2x - 1)$$

### Exercice 2 :

William adore jouer aux cartes contre son ordinateur ; on gagne ou perd des points.  
En se référant aux documents ci-dessous, réponds aux questions suivantes :

Les gains de William pour une partie	
Si la partie est gagnée	William reçoit 20 points
Si la partie est perdue	William perd 15 points

Les scores de William	
Lundi	William a gagné 2 parties
Mardi	William a gagné 1 partie et en a perdu 2
Mercredi	William a perdu 1 partie et en a gagné 3

- Quel est le score final de William du Lundi au Mercredi ?
- Combien doit-il gagner et/ou perdre des points le Jeudi pour recevoir au total 100 points ?

### Exercice 3 :

ABC est un triangle équilatéral de côté 4cm. N est le symétrique de B par rapport à C.

La bissectrice de  $\widehat{ACN}$  coupe [AN] en S.

- Calculer l'angle  $\widehat{ACN}$ .
- Montrer que le triangle ACN est isocèle.
- Que représente (CS) pour le segment [AN] ? justifie.
- Quelle est la nature du triangle BAN ? Justifie.
- Que peut-on dire des droites (AB) et (CS) ? Justifie.
- Place le point P symétrique de A par rapport à (BC).

Quelle est la nature du triangle ABP ?

### Exercice 4 :

Choisis la bonne réponse en la justifiant :

Numéro	Questions	Réponses		
		A	B	C
1	Le produit de $5x^2$ par $-3x^5$ est égale à	$-15x^{10}$	$-15x^7$	$2x^3$
2	Si $a = -1$ et $b = -2$ alors $-2ab - 3b =$	2	-12	15
3	L'équation $8x^2 - 8x - 16 = 0$ admet pour solution	-1	1	2
4	La forme la plus simplifiée possible de l'expression A donnée par : $A = (19 - 3^2 \times 2)^{10} - 5 \times 2 + (15 - 3 \times 22)^0$ est A =	8	1	-8
5	La forme factorisée de l'expression B donnée par : $B = a^2b - ab^2$ est B =	$ab(a + b)$	$ab(a - b)$	$a(ab - b)$
6	Le double de $8 + a$ est :	$16 + a$	$16 + 2a$	$16 \times 2a$

### Exercice 5 :

$\widehat{xOy}$  est un angle aigu,  $[OU)$  est sa bissectrice. I est un point sur  $[OU)$ .

1) Reproduis la figure.

2) Trace la perpendiculaire à  $[OU)$  passant par I ; elle coupe  $[Ox)$  en M et  $[Oy)$  en N.

a) Montre que les triangles OMI et ONI sont superposables.

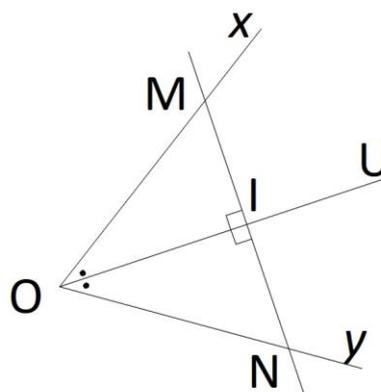
b) Dédus la nature du triangle OMN.

2) Place sur  $[OU)$  le point P tel que  $IO = IP$ .

Montre que  $NP = OM$ .

3) a) Que représente  $(MN)$  pour  $[OP]$ .

b) Que peux-tu déduire pour la mesure des côtés du quadrilatère ONPM. Justifie.



## **Fiche 6**

### **Exercices du Livre :**

Page 77 numéros 11-16

Page 80 numéros 28-31

Page 136 numéro 29

Page 137 numéros 41-45

Page 111 numéros 27-30

**BONNES VACANCES**