

Classe : Cinquième	Nom de l'élève :
Discipline : Maths	Nom du prof : Lynn Halaby

PUISSANCES

N°1

Choisir la bonne réponse :

- 1) $\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{6}{4} ; \frac{9}{2} ; \frac{9}{4} .$
 2) $0,5^4 \times 2^4 = 10^4 ; 1 ; 10^8$
 3) $-(-3)^6 = 3^6 ; -3^6 ; (-3)^6$

N°2

Répondre par vrai ou faux en justifiant :

- 1) $5^2 + 4^2 = (5 + 4)^2$
 2) $a^7 \times a^3 = a^{21}$
 3) $7^2 \times 2^3 = 14^2 \times 2 .$

N°3

Compléter par le nombre convenable :

- 1) $56 \times 7 = 7^{\dots\dots\dots} \times 2^{\dots\dots\dots} .$
 2) $27^2 \times 3^{\dots\dots\dots} = 3^{18} .$
 3) $(5^2)^3 \times 25 \times 5^{\dots\dots\dots} = 5^8 .$
 4) $49^4 = 7^{\dots\dots\dots} .$
 5) $32 \times (2^2)^3 = 2^{\dots\dots\dots} .$
 6) $\frac{8^3}{4^2} = 2^{\dots\dots\dots} .$
 7) $7^4 \times 7^{\dots\dots\dots} = 7^5 \times (7^2)^3 \times 7 .$

N°4

Calculer :

- 1) $((5^2)^{100} \times 5^{2004})^0 \times 5^2 .$
 2) $4^2 \times (3^2 - 5) + (6 - 1)^2 - 25 .$
 3) $3^2 \times (7 - 5)^3 - 2^3 .$
 4) $2^{100} \times (0,5)^{100} .$
 5) $6 + 6^2 \div 2 \times (3^3 - 26)^{19} + 1,06 \times 10^3 .$

CALCUL LITTÉRAL

N°1 : Développer et réduire

- 1) $3(x - 1) - 5(x + 2)$
- 2) $2x(4x - 5) + x(-3x + 3)$
- 3) $a(2 + a - b) - b(3 - a + b) + 4$
- 4) $-2a(4a - 1) + 6a(a + 5) - 5a^2$

N°2 : Répondre par vrai ou faux. Justifier.

- 1) $5(y - 2) = 5y - 2$
- 2) $6(x + 3) = 6x + 18$
- 3) $ax + x = (a + x)x$
- 4) $yx + zx = (y + z)x$
- 5) $5x^2 + 30 = 5(x^2 + 6)$
- 6) Si $x=3$ alors $(x - 3)(2x - 1) = 7$
- 7) Si $A = x^2 - 5x$ et si $x = -5$ alors $A = 0$.

N°3 : On donne

$$A = -3x^2 + 6x - 7$$

$$B = -5x^2 - 7x + 9$$

- 1) Calculer $A+B$ et $A-B$
- 2) Trouver la valeur numérique de A pour $x = -1$
- 3) Trouver la valeur numérique de B pour $x = 2$

N°4 : Développer et réduire

$$A = -3(x^2 - 6) + x(2x - 3)$$

$$B = \frac{1}{2}(2x - 6) - (-3x + 4)$$

$$C = \frac{2}{3}(-6x + 9) - x(1 - 2x)$$

$$D = 4a\left(\frac{1}{4} - 3a\right) + \frac{1}{4}(14a - 7)$$

N°5: Factoriser

$$E = 6y^3 - 12y^2 + 18y$$

$$F = 50y^4x - 60y^3 + 70y^2x$$

$$G = 3x(x + 1) + 9(x + 1)$$

$$H = 6x^5 - 9x^4 + 15x$$

TRIANGLES SUPERPOSABLES

Remarque: Triangles égaux = triangles superposables

N°1 :

Dans la figure ci-contre, ABC est un triangle isocèle en A .

E et F sont les milieux respectifs de $[AB]$ et $[AC]$.

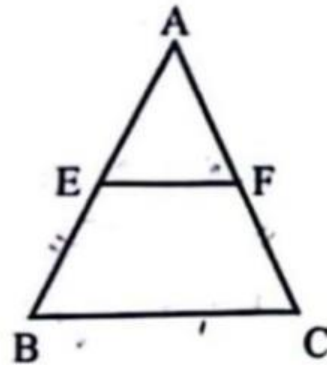
Soit I le milieu de $[BC]$.

1) Comparer AE et AF et en déduire la nature du triangle AEF .

2) Montrer que : $\widehat{FEB} = \widehat{EFC}$.

3) Montrer que les triangles IEB et IFC sont égaux.

Donner les côtés et les angles homologues de ces deux triangles.



N°2 :

Dans la figure ci-contre :

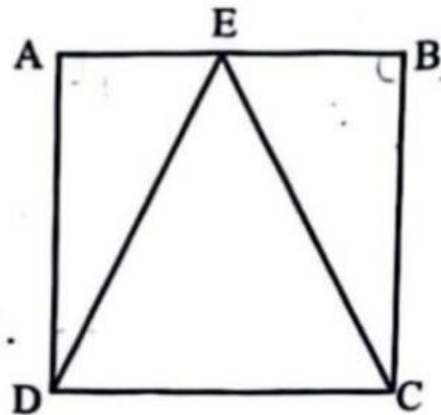
$ABCD$ est un carré.

EDC est un triangle isocèle en E .

1) a- Démontrer que $\widehat{EDA} = \widehat{ECB}$.

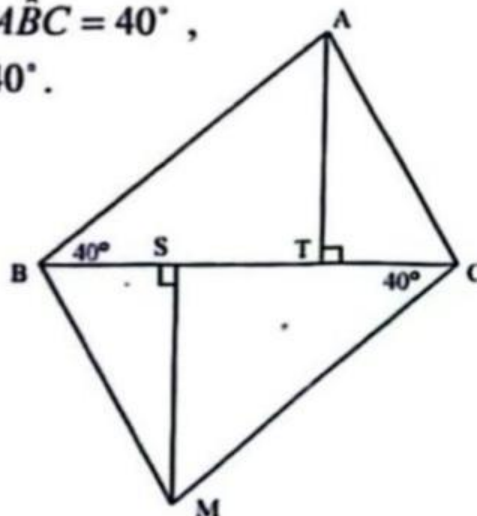
b- Démontrer que les deux triangles ADE et BCE sont égaux.

2) Démontrer que E est le milieu de $[AB]$.



N°3 : Dans la figure ci-contre on donne : $\widehat{ABC} = 40^\circ$,

$\widehat{BAC} = 80^\circ$, $\widehat{MBC} = 60^\circ$ et $\widehat{MCB} = 40^\circ$.



Montrer que les deux triangles ABC et MBC sont égaux.

MÉDIATRICE- BISSECTRICE

N°1 :

- 1) Tracer un triangle ABC rectangle en A et tel que $AB = 6$ et $\hat{ABC} = 40^\circ$.
- 2) Tracer la médiatrice de $[AB]$ qui coupe (BC) en I et $[AB]$ en E et montrer que les deux droites (AC) et (IE) sont parallèles.
- 3) a- Quelle est la nature du triangle AIB ?
b- Calculer $\hat{BAI}$ et $\hat{AIE}$.
- 4) La parallèle menée de A à la droite (BC) coupe (IE) en D .
a- Que représente (AB) pour l'angle $\hat{IAD}$?
b- Montrer que les deux triangles EAD et IEB sont égaux.

N°2 :

- 1) Tracer un triangle ABC tel que : $BC = 6$ cm ; $AB = 5$ cm et $AC = 4$ cm puis tracer la hauteur $[AH]$ relative à $[BC]$ (H est sur $[BC]$).
- 2) La médiatrice de $[AH]$ coupe $[AB]$ en L et $[AC]$ en I .
a- Démontre que (IL) est parallèle à (BC) .
b- Quelle est la nature du triangle AIH ? Justifier.
c- En déduire que (IL) est la bissectrice de l'angle $\hat{AIH}$.
d- Démontre que $\hat{ICH} = \hat{IHC}$.

NOMBRES PREMIERS

N°1 :

Dire pourquoi chacun des nombres suivants n'est pas premier :

52 - 321 - 375 - 297 - 2 310 .

N°2 :

Préciser si chacun des nombres suivants est premier ou non :

117 ; 103 ; 241 .

N°3 :

Décomposer en facteurs premiers chacun des nombres suivants :

640 ; 324 ; 702 ; 3 780 .

N°4 :

Compléter le tableau suivant :

entier	entier	$PGCD(a;b)$	$PPCM(a;b)$
$8 = 2^3$	$12 = 2^2 \times 3$	$2^2 = 4$	$2^3 \times 3 = 24$
18 =	24 =		
32 =	36 =		
54 =	45 =		

N°5 :

Répondre par vrai ou faux en justifiant :

- 1) Le nombre 169 est un nombre premier .
- 2) Le $PGCD$ de 12 et 18 est 3 .
- 3) Le $PPCM$ de 12 et 13 est leur produit .
- 4) 3 et 4 n'ont pas un $PGCD$.

N°6 :

- 1) En décomposant les nombres a et b en facteurs premiers calculer leur $PGCD$ et leur $PPCM$:
a- $a = 600$ et $b = 320$.
b- $a = 214$ et $b = 112$.



FRACTIONS

N°1:

- 1) Effectuer et simplifier :

$$\frac{4 \times 9 - 8}{4 \times 7 - 7} ; 42 - 16 \times \left(\frac{5}{8} + \frac{1}{4} \right).$$

- 2) a- Calculer en respectant les priorités et réduire les réponses si possibles

$$A = \frac{4}{8} - \frac{5}{8} \times \left(1 - \frac{3}{10} \right), \quad B = \frac{1}{4} + \frac{3}{2} \div \frac{12}{5}, \quad C = \frac{3}{4} \times \frac{4}{6} - \frac{5+1}{6+1}$$

- b- Préciser lesquelles sont des fractions décimales.
Justifier la réponse.

N°2:

- 1) Décomposer en un produit de facteurs premiers les nombres 360 et 1125.
- 2) Simplifier la fraction $\frac{360}{1125}$.
- 3) Transformer la fraction obtenue après simplification en une fraction de dénominateur une puissance de 10.

N°3:

- 1) Effectuer les calculs suivants en respectant les priorités et réduire les réponses si possible :

$$A = \frac{13}{4} - \frac{7}{4} \times \frac{12}{49} ; \quad B = \left(\frac{9}{2} - \frac{1}{4} \right) \div \left(6 - \frac{1}{3} \right) ; \quad C = \frac{44+20}{11-5} + \frac{1}{3}$$

- 2) Préciser lesquelles sont des fractions décimales. Justifier.

NOMBRES RELATIFS

N°1: On donne les expressions suivantes

$$A = -2 - (4 - 6) - (8 - 10). \quad B = -1 - (0,5 - 5 + 1,5) + (-10 - 6).$$

$$C = -(2 - 8) - [3 - 5 - (6 - 9)]. \quad D = 4 - [3 - 5 + (8 - 12) - (7 - 4)].$$

$$E = -8 - [-6 - (7 - 9)] - [(12 - 7) - (12 - 15)].$$

- 1) Calculer A , B , C , D et E .
- 2) Ranger par ordre croissant les nombres obtenus.
- 3) Montrer que $5A + B - 2C + 3D + E = 13$.

N°2 : Calculer

- 1) $17 - 4^2 + 3 \times 2^3 - (5 \times 2)^3$.
- 2) $-9 - [-6 - (7 - 10) + 12] - [12 - 5 + 7]$.
- 3) $3^2 + (3 + 4)^2 - 5 + 7 \times 3 - 2 \times (4 + 3^2)$.
- 4) $15 + 13 \times (-2) - (6 - 4) \times (4 + 5 - 12)$.

N°3:

Effectuer les calculs en respectant les priorités :

- 1) $7 \times (-3) - 5 \times [-10 - 2 + 7]$
- 2) $18 \div (-3) - 5 \div (-2)$
- 3) $(9 - 5 - 10) \div (7 - 2)$

N°4:

Quel est le signe du produit $a^2 \times b^3 \times (-1)$ sachant que b est négatif.

N°5: Ranger par ordre croissant

$$-7 \quad ; \quad 3 \times (-4) \quad ; \quad opp(-7 - 2) \quad ; \quad 2^3 \quad ; \quad 4 \times 12^3 \times 0.$$

N°6: Calculer

- 1) $[(-4 + 3) - (-7) + (-8)] - (9 - 13)$.
- 2) $-[-(7 - 2 \times 4) + (-7) \times (-5)] - [1^{400} \times 400^0]$.

