



**Exercice 1 (4 pts)**

Une salle de concert peut contenir 600 personnes. Il y a  $x$  places assises et les autres sont debout. Les places debout coûtent 5000FCFA et les places assises 10000FCFA.

1. Que représentent les expressions suivantes :
  - a.  $600 - x$  ?
  - b.  $10000x$  ?
  - c.  $5000 \times (600 - x)$  ?
2. Exprime, en fonction de  $x$ , la recette totale en francs CFA si toutes les places sont prises.
3. Calcule cette recette si  $x = 200$ .

**Exercice 2 (6 pts)**

1. Calcule la somme algébrique suivante :  $A = (-4, 2) - (-11, 8) + (-9, 4) + (+13, 6) - (-5, 6)$
2. Reproduis puis complète le tableau suivant :

a	b	c	$a \times b \times c$
-2	+3	-5	•
-1	-6	-2	•
3	•	-4	24

3. Développe les produits suivants :  $B = (x - 2)^2$  ;  $C = (x - 2)(3x + 5) - 2x(5x + 7)$
4. Écris les sommes suivantes sous la forme de produit :  $D = x^2 - 49$  ;  $E = (x - 2)(3x + 5) - (3x + 5)(5x + 7)$
5. Calcule de manière performante :  $19^2$  ;  $29^2$  ;  $29 \times 31$

**Exercice 3 (5 pts)**

On donne un segment  $[AB]$  de longueur 5cm et désire construire à la règle et au compas uniquement, un triangle ABC rectangle en A et dont la hauteur  $[AH]$  mesure 4cm.

1. Donne un programme de construction de cette figure.
2. Réalise la construction en respectant le programme que tu as établi.

**Exercice 4 (5 pts)**

$TSU$  est un triangle en S. La médiatrice de  $[SU]$  coupe  $(SU)$  en V et  $(TU)$  en W.

1. Fais une figure.
2. Démontre que les droites  $(VW)$  et  $(TS)$  sont parallèles.
3. Démontre que  $SUW$  est un triangle isocèle.

1	•	/ 4 pt(s)
2	•	/ 1 pt(s)
3	•	/ 1.5 pt(s)
4	Développer	/ 1 pt(s)
5	factoriser	/ 1 pt(s)
6	•	/ 1.5 pt(s)
7	•	/ 5 pt(s)
8	•	/ 5 pt(s)
-	<b>TOTAL</b>	/ 20.00 pt(s)



### Exercice 1

$(\mathcal{C})$  est un cercle de centre  $O$  et  $(\mathcal{C}')$  est un cercle de centre  $O'$  tels que  $(\mathcal{C})$  et  $(\mathcal{C}')$  n'ont pas le même rayon et se coupent en  $A$  et  $B$ . Le point  $D$  est le symétrique du point  $A$  par rapport à  $O$  et le point  $E$ , le symétrique de  $A$  par rapport à  $O'$ .

1. Fais une figure.
2. Démontre que les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont alignés.
3. Démontre que les droites  $(OO')$  et  $(DE)$  sont parallèles.

### Exercice 2

On donne la droite  $(D)$ , un point  $H$  appartenant à  $(D)$  et un point  $A$  n'appartenant pas à  $(D)$ .

$A$

+



On désire placer le point  $M$  appartenant à  $(D)$  tel que  $MH = MA$  en utilisant uniquement le compas et la règle non graduée.

1. Explique comment tu pourras procéder.
2. Écris ensuite un programme de construction.
3. Réalise la construction.

### Exercice 3

### Exercice 4

1. Développe les produits suivants :  $B = (3x - 2)(3x + 2)$  ;  $C = (x - 72)(x + 5) - 4x(5x + 7)$
2. Écris les sommes suivantes sous la forme de produit :  $D = 9x^2 - 16$  ;  $E = (x - 2)(3x + 5) - (3x + 5)(5x + 7)$
3. Calcule de manière performante :  $29^2$  ;  $31^2$  ;  $29 \times 31$



### Exercice 1 (3 pts)

Voici un programme de calcul :

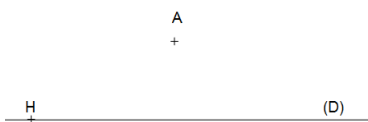
- Choisir un nombre
- Tripler ce nombre
- Ajouter 4 au résultat
- Doubler le tout
- Retrancher le produit du nombre de départ par six

1. Qu'obtient-on en choisissant 7 comme nombre de départ ?
2. Qu'obtient-on en choisissant -5 comme nombre de départ ?
3. Démontre que l'on obtient toujours le même résultat, que tu préciseras, quel que soit le nombre choisi au départ.

### Exercice 2 (3 pts)

On donne la droite  $(D)$ , un point  $H$  appartenant à  $(D)$  et un point  $A$  n'appartenant pas à  $(D)$  comme l'indique la figure ci-contre. On désire placer le point  $M$  appartenant à  $(D)$  tel que  $MH = MA$  en utilisant uniquement le compas et la règle non graduée.

2. Écris ensuite un programme de construction.
3. Réalise la construction.



1. Explique comment tu pourras procéder.

### Exercice 3 (3 pts)

Komlagan a sept ans de plus que sa petite sœur Adjovi. Dans quatre ans, Komlagan aura le double de l'âge de sa petite sœur.

1. Quelle équation permet de retrouver l'âge des deux enfants ?

a.  $x + 11 = 2(x + 4)$       b.  $x + 7 = 2x + 4$       c.  $x - 7 = 2(x + 4)$       d.  $x + 4 = 2(x - 3)$

2. Résous cette équation pour déterminer l'âge des deux enfants.

3. Comment peux-tu vérifier les résultats obtenus ?

### Exercice 4 (6 pts)

1. Développe les produits suivants :

$B = (3x - 2)(3x + 2)$  ;       $C = (x - 72)(x + 5) - 4x(5x + 7)$

2. Écris les sommes suivantes sous la forme de produit :  $D = 9x^2 - 16$  ;       $E = (x - 2)(3x + 5) - (3x + 5)(5x + 7)$

3. Calcule de manière performante :

$29^2$  ;       $31^2$  ;       $29 \times 31$

4. Compare les fractions suivantes :

a.  $\frac{4}{18}$  et  $\frac{2}{9}$       b.  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{5}$

5. Calcule et donne le résultat sous la forme de fraction irréductible :

$F = \frac{5}{6} - \frac{1}{3}$  ;       $G = \frac{9}{14} - 5$  ;       $H = \frac{1}{6} - \frac{17}{30} + \frac{4}{5}$

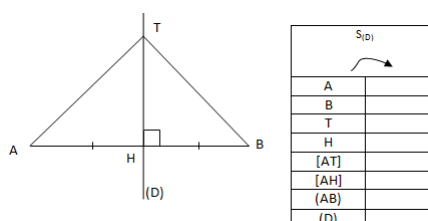
### Exercice 5 (5 pts)

On considère la figure codée ci-contre.

1. Recopie puis complète le tableau de correspondance.

2. Reproduis puis complète la figure en construisant le point  $F$  symétrique de  $T$  par rapport à  $H$ .

- a. Quelle est la nature du quadrilatère  $ATBF$  ?
- b. Quelle est l'image de  $F$  par  $S_{(D)}$  ?



1	•	/ 3 pt(s)
2	TOTAL PARTIEL= 7.00	/ 0 pt(s)
3	•	/ 3 pt(s)
4	•	/ 3 pt(s)
5	developper	/ 1 pt(s)
6	factoriser	/ 1 pt(s)
7	•	/ 1.5 pt(s)
8	•	/ 1 pt(s)
9	•	/ 1.5 pt(s)
10	•	/ 2 pt(s)
11	•	/ 1.5 pt(s)
12	•	/ 1 pt(s)
13	•	/ 0.5 pt(s)
-	<b>TOTAL</b>	/ 20.00 pt(s)



**Exercice 1 (7 pts)**

1. Écris sous la forme d'une puissance de 10 :  
100 ; 1000 ; un milliard ; 0,00001.
2. Écris sous la forme de fraction décimale :  
0,0001 ; 0,1.
3. Donne la notation scientifique de chacun des nombres suivants :  
0,000023 ; 45000000 ; 12,25 ; 175.
4. Écris le résultat sous la forme d'une puissance de 10 :  
 $10^4 \times 10^5$  ;  $1000 \times 10^{-5}$  ;  $\frac{10^{13}}{10^9}$  ;  $\frac{(10^{-1})^3}{10^5 \times 10^{-7}}$ .

**Exercice 2 (7 pts)**

1. On donne les expressions littérales suivantes :  $A = 2t(t+1) - (3t-2)(t+1)$  ;  $B = (m+3)^2 - 16$ 
  - a. Calcule la valeur numérique de B pour  $m = -3$
  - b. Développe et réduis A et B.
  - c. Factorise A et B.
2. Résoudre les équations ou inéquations suivantes :  
 $(E_1) : -3+4x = -5+6x$  ;  $(E_2) : -3+4x = -5+6x$  ;  $(I_1) : -3+4x = -5+6x$  ;  $(I_2) : -3+4x = -5+6x$ .
3. **Problème ouvert**  
Arthur et Lili choisissent un même nombre. Arthur le multiplie par 10 puis soustrait 3 au résultat obtenu. Lili le multiplie par 7 et ajoute 8 au résultat obtenu. Ils obtiennent tous les deux le même résultat. Quel nombre Arthur et Lili avaient-ils choisi au départ ?

**Exercice 3 (4 pts)**

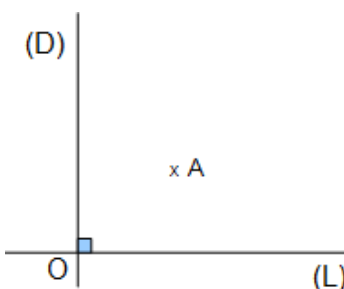
ABC est un triangle et M le milieu de [BC]. Le point D est le symétrique de B par rapport à A et le point N le symétrique de M par rapport à A.

1. a. Démontre que le quadrilatère BMDN est un parallélogramme.  
b. Dédus-en que :  $BM = DN$ .
2. a. Démontre que :  $BM = MC$ .  
b. Dédus-en que :  $ND = MC$ .
3. Démontre que les droites (ND) et (MC) sont parallèles puis déduis-en la nature du quadrilatère MCDN.

**Exercice 4 (2 pts)**

On donne la figure ci-contre. (D) et (L) sont deux droites perpendiculaires en O. A est un point n'appartenant ni à (D), ni à (L).

1. Construis en utilisant uniquement le compas et la règle non graduée, le point M de (D) et le point N de (L) tels que le point A soit le milieu du segment [MN].
2. Explique ta construction.



1	•	/ 7 pt(s)
2	calcul littéral	/ 7 pt(s)
-	<b>TOTAL</b>	/ 14.00 pt(s)



### Exercice 1

Écris à l'aide d'une puissance de 10 :

- 0,01 ; 0,000 0001 ; 0,001.
- un dixième ; un millième ; un millionième.
- $\frac{1}{10000}$  ;  $\frac{1}{100000}$  ;  $\frac{1}{10000000}$

### Exercice 2

Exprime sous la forme d'une puissance de 10 :

$10^5 \times 10^7$	$10^{-8} \times 10^9$	$10 \times 10^5$
$10^4 \times 10^{-12}$	$10^{-11} \times 10^3 \times 10^2$	$10^{-6} \times 10^6$

### Exercice 3

Le cœur humain effectue environ 5 000 battements par heure.

- Écrire 5 000 en notation scientifique.
- Calculer le nombre de battements effectués en un jour, sachant qu'un jour dure 24 heures.
- Calculer le nombre de battements effectués pendant une vie de 80 ans. On considère qu'une année correspond à 365 jours.

### Exercice 4

Le cerveau humain est composé de 100 milliards de neurones. À partir de 30 ans, ce nombre de neurones baisse d'environ 100 000 par jour. En considérant qu'une année contient 365 jours, donne l'écriture décimale puis scientifique du nombre de neurones d'un humain de 40 ans.

### Exercice 5

On donne un rectangle ABCD tel que AB=6cm et BC=4cm.

- Quelle est la distance du point A à la droite (CD) ?
- Quelle est la distance du point D à la droite (BC) ?

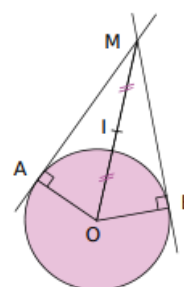
### Exercice 6

On donne un carré EFGH de côté 5cm de centre O.

- Quelle est la distance du point E à la droite (FG) ?
- Mesure la distance du point G à la droite (GF) ?
- Mesure la distance du point O à la droite (HG) ?

### Exercice 7

A et B sont deux points distincts non diamétralement opposés d'un cercle ( $\mathcal{C}$ ) de centre O. Le point M est le point d'intersection des tangentes à ( $\mathcal{C}$ ) en A et B. Soit I le milieu du segment [OM]. Démontre que les points O, A et B appartiennent au cercle de centre I passant par M.







**Exercice 1 (7.5 pts)**

1. Écris à l'aide d'une puissance de 10 :

- a. 0,01 ; 0,000 0001 ; 0,001.
- b. un dixième ; un millième ; un millionième.
- c.  $\frac{1}{10000}$  ;  $\frac{1}{100000}$  ;  $\frac{1}{10000000}$

2. Exprime sous la forme d'une puissance de 10 :

$$\frac{10^5 \times 10^7}{10^4 \times 10^{-12}}$$

$$\frac{10^{-8} \times 10^9}{10^{-11} \times 10^3 \times 10^2}$$

$$\frac{10 \times 10^5}{10^{-6} \times 10^6}$$

**3. Problème ouvert**

Un père et son fils ont respectivement 42 ans et 16 ans. Dans combien d'année l'âge du père sera le double de celui de son enfant ?

**Exercice 2 (3 pts)**

Le cœur humain effectue environ 5 000 battements par heure.

- 1. Écrire 5 000 en notation scientifique.
- 2. Calculer le nombre de battements effectués en un jour, sachant qu'un jour dure 24 heures.
- 3. Calculer le nombre de battements effectués pendant une vie de 80 ans. On considère qu'une année correspond à 365 jours.

**Exercice 3 (6 pts)**

On donne un carré EFGH de côté 5cm de centre O.

- 1. Quelle est la distance du point E à la droite (FG) ?
- 2. Mesure la distance du point G à la droite (HF).
- 3. Mesure la distance du point O à la droite (HG).
- 4. Trace le cercle ( $\mathcal{C}$ ), circonscrit au carré EFGH.
- 5. Trace la tangente ( $T_1$ ) à ( $\mathcal{C}$ ) en E et la tangente ( $T_2$ ) à ( $\mathcal{C}$ ) en G.
- 6. Que représente la droite (HF) pour le segment [EG] ?
- 7. Que représente la droite (HF) ( $T_1$ ) et ( $T_2$ ) ?

**Exercice 4 (3.5 pts)**

A et B sont deux points distincts non diamétralement opposés d'un cercle ( $\mathcal{C}$ ) de centre O. Le point M est le point d'intersection des tangentes à ( $\mathcal{C}$ ) en A et B. Soit I le milieu du segment [OM]. Démontre que les points O, A et B appartiennent au cercle de centre I passant par M.