

**DS 2 – 09 NOVEMBRE 2016**

**Durée : 55 min**

**SANS Calculatrice**

**NOM :** \_\_\_\_\_ **Prénom :** \_\_\_\_\_

La notation tiendra compte de la présentation, ainsi que de la précision de la rédaction et de l'argumentation. Aucun prêt n'est autorisé entre les élèves.

<b>Bilan</b>	<b>Ex 1</b>	<b>Ex 2</b>	<b>Ex 3</b>	<b>Ex 4</b>	<b>Ex 5</b>
<b>/ 20</b>	<b>/ 2</b>	<b>/ 3</b>	<b>/ 6</b>	<b>/ 2</b>	<b>/ 7</b>

	Acquis	+ ou -	Non acquis	Non fait
Addition de nombres relatifs				
Soustraction de nombres relatifs				
Multiplication et division de nombres relatifs				
Ordre de priorité des opérations				
Connaître et utiliser les propriétés sur les triangles égaux				
Savoir organiser et rédiger une démonstration				

**Exercice 1 - 2 points - (sur le poly)**

Calculer les produits suivants :

- a)  $4 \times (-7) = \dots\dots\dots$       b)  $7 \times (-8) = \dots\dots\dots$   
 c)  $-3,6 \times (-0,5) = \dots\dots\dots$       d)  $-4,1 \times (-2) = \dots\dots\dots$

**Exercice 2 - 3 points - (sur le poly)**

Calculer les sommes et différences suivantes en détaillant les étapes :

- a)  $(-24) - (+14) = \dots\dots\dots$       b)  $(-10) - (-7) = \dots\dots\dots$   
 c)  $(+33) - 27 = \dots\dots\dots$       d)  $-19 + 3 = \dots\dots\dots$   
 e)  $-3,3 - 2,6 = \dots\dots\dots$       f)  $16,4 - 15,2 = \dots\dots\dots$

**Exercice 3 - 6 points - (sur une copie)**

Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

$A = 7 - 6 - 12 + 14 - 17 + 11$	$B = 12 + (-7) - (-9) - 11 + 5$
$C = (-5) \times (-7) - 2 \times (-4 + 11)$	$D = (22 - 9 \times 3)(13 - 9 + 3) - (-5) \times (-4)$

**Exercice 4 - 2 points - (sur une copie)**

On considère le programme de calcul suivant :

Programme
a) Choisir un nombre relatif
b) Prendre le double de ce nombre
c) Ajouter 10
d) Multiplier le résultat par $-3$
e) Noter le résultat

Appliquer ce programme  
de calcul à 4 puis à  $-8$   
en mettant en évidence les calculs.

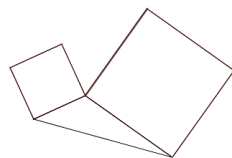
**Exercice 5 - 7 points - (sur une copie sauf la figure)**

1) Construire un triangle ABC tel que  $BC = 5 \text{ cm}$ ,  $\widehat{ABC} = 40^\circ$  et  $\widehat{BCA} = 80^\circ$ .

2) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

3) Construire deux carrés ACDE et ABFG extérieurs au triangle ABC

*Exemple :*



4) Démontrer que AGC et ABE sont des triangles égaux

5) En déduire que  $BE = CG$

## CORRECTION - DS 2 – 09 NOVEMBRE 2016

**Exercice 1 - 2 points -**

Calculer les produits suivants :

a)  $4 \times (-7) = -28$

b)  $7 \times (-8) = -56$

c)  $-3,6 \times (-0,5) = +1,8$

d)  $-4,1 \times (-2) = +8,2$

**Exercice 2 - 3 points -**Calculer les sommes et différences suivantes en détaillant les étapes :

a)  $(-24) - (+14) = (-24) + (-14) = -38$

b)  $(-10) - (-7) = -10 + (+7) = -3$

c)  $(+33) - 27 = 33 - 27 = 6$

d)  $-19 + 3 = -16$

e)  $-3,3 - 2,6 = -5,9$

f)  $16,4 - 15,2 = 1,2$

**Exercice 3 - 6 points -**Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

$A = 7 - 6 - 12 + 14 - 17 + 11$

$B = 12 + (-7) - (-9) - 11 + 5$

$A = 7 - 6 - 12 + 14 - 17 + 11$

$B = 12 + (-7) - (-9) - 11 + 5$

$A = 7 + (-6) + (-12) + 14 + (-17) + 11$

$B = 12 + (-7) + 9 + (-11) + 5$

$A = 7 + 14 + 11 + (-6) + (-12) + (-17)$

$B = 12 + 9 + 5 + (-7) + (-11)$

$A = 32 + (-35)$

$B = 26 + (-18)$

$A = -3$

$B = 8$

$C = (-5) \times (-7) - 2 \times (-4 + 11)$

$D = (22 - 9 \times 3)(13 - 9 + 3) - (-5) \times (-4)$

$C = (-5) \times (-7) - 2 \times (-4 + 11)$

$D = (22 - 9 \times 3)(13 - 9 + 3) - (-5) \times (-4)$

$C = 35 - 2 \times 7$

$D = (22 - 27)(4 + 3) - 20$

$C = 35 - 14$

$D = -5 \times 7 + (-20)$

$C = 21$

$D = -35 + (-20)$

$D = -55$

**Exercice 4 - 2 points -**

Appliquer ce programme de calcul à 4 puis à -8 en mettant en évidence les calculs.

**Programme avec  $x = 4$** 

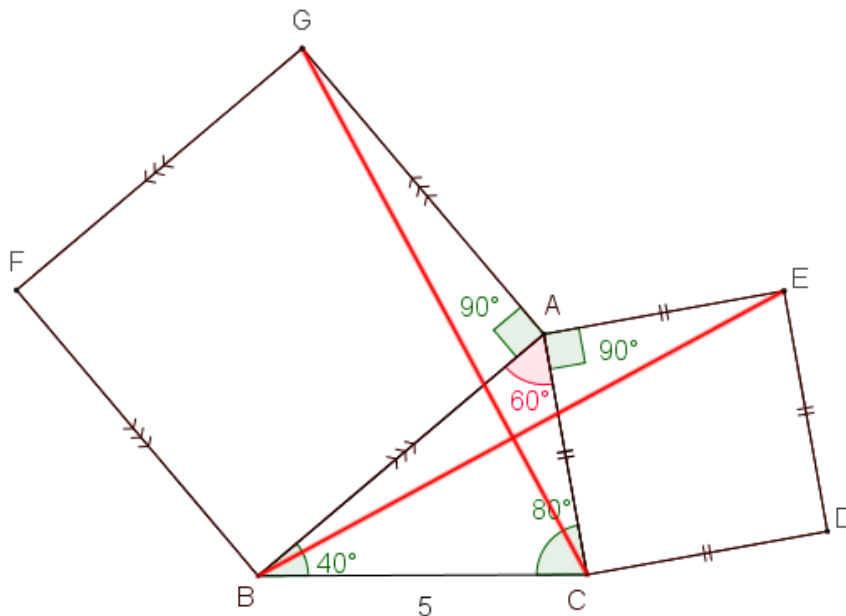
- a) Choisir un nombre relatif : 4  
 b) Prendre le double de ce nombre :  $4 \times 2 = 8$   
 c) Ajouter 10 :  $8 + 10 = 18$   
 d) Multiplier le résultat par -3 :  $18 \times (-3) = -54$   
 e) Noter le résultat : -54

**Programme avec  $x = -8$** 

- a) Choisir un nombre relatif : -8  
 b) Prendre le double de ce nombre :  $-8 \times 2 = -16$   
 c) Ajouter 10 :  $-16 + 10 = -6$   
 d) Multiplier le résultat par -3 :  $-6 \times (-3) = 18$   
 e) Noter le résultat : 18

**Exercice 5 - 7 points - (sur une copie)**

1) Construire un triangle ABC tel que  $BC = 5\text{ cm}$ ,  $\widehat{ABC} = 40^\circ$  et  $\widehat{BCA} = 80^\circ$ .



2) Déterminer la mesure de l'angle  $\widehat{BAC}$ .

Dans le triangle ABC,

On sait que  $\widehat{ABC} = 40^\circ$  et  $\widehat{BCA} = 80^\circ$

Or dans un triangle, la somme des angles vaut  $180^\circ$

Donc  $\widehat{ABC} + \widehat{BCA} + \widehat{CAB} = 180$

$$40 + 80 + \widehat{CAB} = 180$$

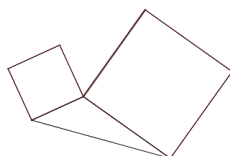
$$120 + \widehat{CAB} = 180$$

$$\widehat{CAB} = 180 - 120$$

$$\widehat{CAB} = 60$$

3) Construire deux carrés ACDE et ABFG extérieurs au triangle ABC

**Exemple :**



4) Démontrer que AGC et ABE sont des triangles égaux

Dans les triangles AGC et ABE,

On sait que •  $AG = AB$  car ABFG est un carré

•  $AC = AE$  car ACDE est un carré

•  $\widehat{GAC} = \widehat{BAE}$  car  $\widehat{GAC} = 90 + 60 = 150$  et  $\widehat{BAE} = 90 + 60 = 150$

Or Si deux triangles ont un angle de même mesure compris entre deux côtés respectivement de même longueur, alors ces triangles sont égaux

Donc les triangles AGC et ABE sont égaux

5) En déduire que  $BE = CG$

Dans les triangles AGC et ABE,

On sait que les triangles AGC et ABE sont égaux

Or Si deux triangles sont égaux alors leurs côtés ont respectivement la même longueur

Donc  $GC = BE$