DS 3 – 11 DECEMBRE 2017

Durée : 55 min **SANS Calculatrice**

NOM : **Prénom :**

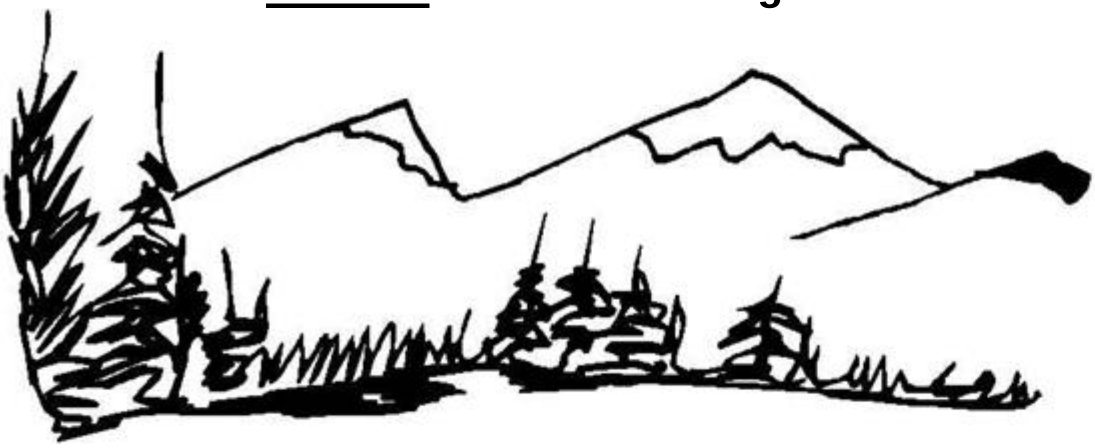
La notation tiendra compte de la présentation, ainsi que de la précision de la rédaction et de l'argumentation.
Aucun prêt n'est autorisé entre les élèves.

La présentation sera notée : -1 , 0 ou 1

Bilan	Prés.	Ex 1	Ex 2	Ex 3	Ex 4	Ex 5	Ex 6
/ 20	-1 0 1	/ 4	/ 6	/ 2	/ 3	/ 1	/ 4

	Acquis	+ ou -	Non acquis	Non fait
Additionner et soustraire des nombres relatifs.				
Multiplier et diviser des nombres relatifs.				
Additionner et soustraire des nombres rationnels				
Respecter les priorités opératoires				
Connaître et utiliser les propriétés sur les triangles égaux				
Savoir coder astucieusement des figures				
Savoir organiser et rédiger une démonstration				
Rédaction et soin				

Thème : Noël à la montagne



Exercice 1 **- 4 points -** **(sur la copie)**

Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

$A = (2-3) \times (12-7)$ $B = -10 - 5 \times (-2+6)$

$C = -4 - (3 - 7 \times 3)$ $D = -5 \times \big(1 + 2 \times (-7)\big) - 4 \times 2$

Exercice 2 **- 6 points -** **(sur la copie)**

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$R = \frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ $S = \frac{3}{7} - \frac{9}{7}$ $T = \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$

$U = 2 + \frac{1}{3}$ $V = \frac{7}{2} + \frac{5}{6} - \frac{8}{3}$ $W = \left(\frac{11}{15} - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{15}\right)$

Exercice 3 **- 2 points -** **(sur la copie)**

Bianca décide de dépenser ses économies pour acheter les cadeaux de Noël de ses amis. Elle utilise $\frac{3}{7}$ de la somme dont elle dispose pour le cadeau de Bernard et $\frac{4}{11}$ pour celui de Penny.

Quel cadeau a coûté le plus cher ?

Exercice 4 **- 3 points -** **(sur la copie)**



En regardant la décoration des vitrines de différentes boutiques, on trouve un Père Noël sur des skis, sur un snowboard ou sur une luge.

Aujourd'hui, sur les 150 vitrines observées, on a vu $\frac{1}{3}$ avec un Père Noel sur des skis, $\frac{7}{15}$ sur un snowboard et le reste sur une luge.

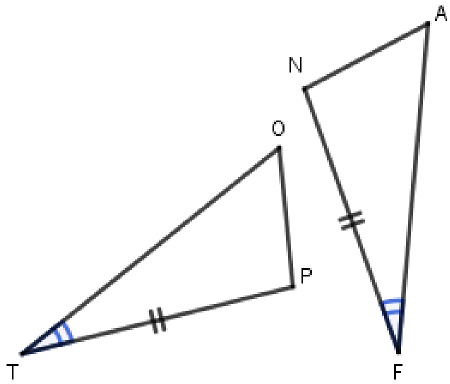
1) Calculer la fraction de Père Noel sur une luge. Donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

2) Combien y-a-t-il de Père Noel sur un snowboard ?

Exercice 5 **- 1 points -** **(sur le poly)**

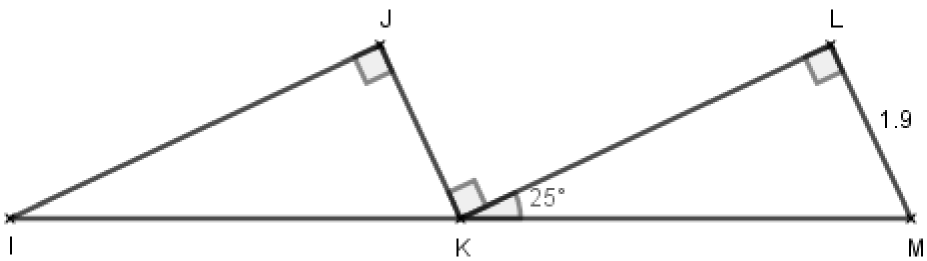
Les triangles TOP et FAN sont égaux.
Entourer la bonne réponse.

	Choix 1	Choix 2	Choix 2
$TO\ =$	FA	AN	NF
$OP\ =$	FA	AN	NF
$\widehat{TOP} =$	$\widehat{FAN}$	$\widehat{NFA}$	$\widehat{ANF}$
$\widehat{TPO} =$	$\widehat{FAN}$	$\widehat{NFA}$	$\widehat{ANF}$



Exercice 6 **- 4 points -** **(sur la copie)**

Nos montagnes peuvent se représenter comme ci-dessus.
On les schématise comme la figure ci-dessous où le point K est le milieu du segment $[IM]$.



1) Les triangles IJK et KLM sont-ils égaux ? Justifier.

2) Déterminer la distance JK. Justifier.

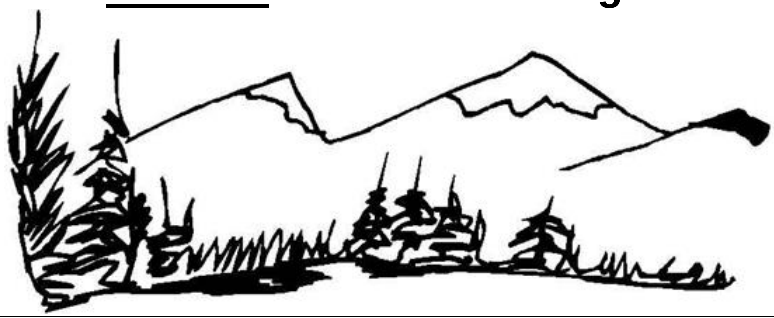
DS 3 – 11 DECEMBRE 2017

Durée : 55 min **SANS Calculatrice**

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.
La présentation sera noté : -1 , 0 ou 1

	Acquis	+ ou -	Non acquis	Non fait
Additionner et soustraire des nombres relatifs.				
Multiplier et diviser des nombres relatifs.				
Additionner et soustraire des nombres rationnels				
Respecter les priorités opératoires				
Connaître et utiliser les propriétés sur les triangles égaux				
Savoir coder astucieusement des figures				
Savoir organiser et rédiger une démonstration				
Rédaction et soin				

Thème : Noel à la montagne



Exercice 1 **- 4 points -** **(sur la copie)**
Calculer les expressions suivantes en détaillant les étapes :

$$A = (2-3) \times (12-7) = (-1) \times 5 = -5$$

$$B = -10 - 5 \times (-2+6) = -10 - 5 \times 4 = -10 - 20 = -30$$

$$C = -4 - (3 - 7 \times 3) = -4 - (3 - 21) = -4 - (-18) = -4 + 18 = 14$$

$$D = -5 \times \big(1 + 2 \times (-7)\big) - 4 \times 2 = -5 \times (1 - 14) - 8 = -5 \times (-13) - 8 = 65 - 8 = 57$$

Exercice 2 **- 6 points -** **(sur la copie)**
Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

$$R = \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{1+3}{5} = \frac{4}{5}$$

$$S = \frac{3}{7} - \frac{9}{7} = \frac{3-9}{7} = \frac{-6}{7}$$

$$T = \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} + \frac{1}{9} = \frac{3}{9} + \frac{1}{9} = \frac{3+1}{9} = \frac{4}{9}$$

$$U = 2 + \frac{1}{3} = \frac{2}{1} + \frac{1}{3} = \frac{2 \times 3}{1 \times 3} + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = \frac{6+1}{3} = \frac{7}{3}$$

$$V = \frac{7}{2} + \frac{5}{6} - \frac{8}{3} = \frac{7 \times 3}{2 \times 3} + \frac{5}{6} - \frac{8 \times 2}{3 \times 2} = \frac{21}{6} + \frac{5}{6} - \frac{16}{6} = \frac{26}{6} - \frac{16}{6} = \frac{26-16}{6} = \frac{10}{6} = \frac{10 \div 2}{6 \div 2} = \frac{5}{3}$$

$$W = \left(\frac{11}{15} - \frac{2}{3}\right) - \left(\frac{7}{5} - \frac{2}{15}\right) = \left(\frac{11}{15} - \frac{2 \times 5}{3 \times 5}\right) - \left(\frac{7 \times 3}{5 \times 3} - \frac{2}{15}\right) = \left(\frac{11}{15} - \frac{10}{15}\right) - \left(\frac{21}{15} - \frac{2}{15}\right)$$

$$= \frac{11-10}{15} - \frac{21-2}{15} = \frac{1}{15} - \frac{19}{15} = \frac{-18}{15} = \frac{-18 \div 3}{15 \div 3} = \frac{-6}{5}$$

<u>Exercice 3</u> - 2 points - (sur la copie)
Bianca décide de dépenser ses économies pour acheter les cadeaux de Noël de ses amis. Elle utilise $\frac{3}{7}$ de la somme dont elle dispose pour le cadeau de Bernard et $\frac{4}{11}$ pour celui de Penny. Quel cadeau a coûté le plus cher ?

<u>On a</u> - cadeau pour Bernard $\frac{3}{7} = \frac{3\times 11}{7\times 11} = \frac{33}{77}$
- cadeau pour Penny $\frac{4}{11} = \frac{4\times 7}{11\times 7} = \frac{28}{77}$

<u>Comme</u> $\frac{33}{77} > \frac{28}{77}$
<u>Alors</u> $\frac{3}{7} > \frac{4}{11}$
<u>Donc</u> c'est le cadeau de Bernard qui est le plus cher

<u>Exercice 4</u> - 3 points - (sur la copie)

En regardant les vitrines de différentes boutiques, on trouve des Pères sur des skis, sur un snowboard ou sur une luge.
Aujourd'hui, sur les 150 vitrines observées, on a vu $\frac{1}{3}$ avec un Père Noel sur des skis, $\frac{7}{15}$ sur un snowboard et le reste sur une luge.

1) Calculer la fraction de Père Noel sur une luge. Donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible.

Père Noel sur des skis et sur un snowboard : $\frac{4}{5}$

$$\frac{1}{3} + \frac{7}{15} = \frac{1\times 5}{3\times 5} + \frac{7}{15} = \frac{5}{15} + \frac{7}{15} = \frac{5+7}{15} = \frac{12}{15} = \frac{3\times 4}{3\times 5} = \frac{4}{5}$$

<u>On en déduit</u> la proportion de Père Noel sur une luge : $\frac{1}{5}$

$$1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{1} - \frac{4}{5} = \frac{5}{5} - \frac{4}{5} = \frac{5-4}{5} = \frac{1}{5}$$

2) Combien y-a-t-il de Père Noel sur un snowboard ?

Il y a $\frac{7}{15}$ des 150 Père Noel qui sont sur un snowboard

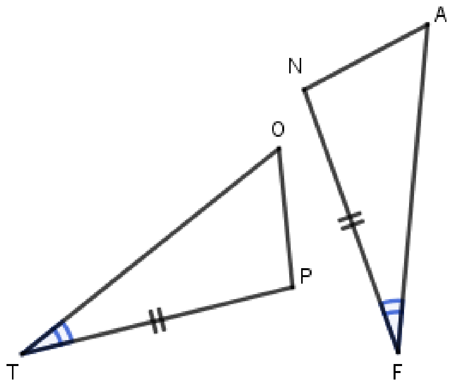
$$\frac{7}{15} \times 150 = \frac{7}{15} \times 15 \times 10 = \frac{7\times 15\times 10}{15} = \frac{7\times 10}{1} = 70$$

<u>Donc</u> il y a 70 Père Noel sur un snowboard

Exercice 5 **- 1 points -** **(sur le poly)**

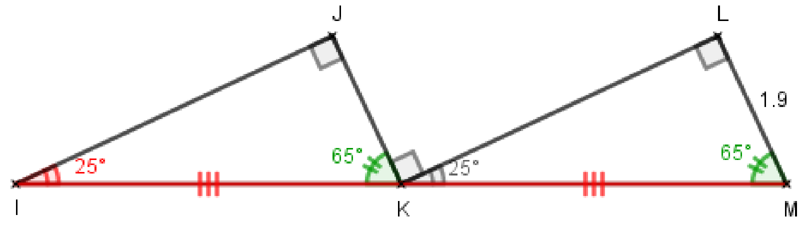
Les triangles TOP et FAN sont égaux.
Entourer la bonne réponse.

	Choix 1	Choix 2	Choix 2
$TO\ =$	FA	AN	NF
$OP\ =$	FA	AN	NF
$\widehat{TOP} =$	$\widehat{FAN}$	$\widehat{NFA}$	$\widehat{ANF}$
$\widehat{TPO} =$	$\widehat{FAN}$	$\widehat{NFA}$	$\widehat{ANF}$



Exercice 6 **- 4 points -** **(sur la copie)**

Nos montagnes peuvent se représenter comme ci-dessus.
On les schématise comme la figure ci-dessous où le point K est le milieu du segment $[IM]$.



1) Les triangles IJK et KLM sont-ils égaux ? Justifier.

On sait que les points I, K et M sont alignés

D'où $\widehat{IKJ} + \widehat{JKL} + \widehat{LKM} = 180°$

$\widehat{IKJ} + 90 + 25 = 180$

$\widehat{IKJ} + 115 = 180$

$\widehat{IKJ} = 180 - 115$

$\widehat{IKJ} = 65$

On sait que IJK et KLM sont des triangles rectangles respectivement en J et L

Or dans un triangle rectangle, la somme des angles aigus est égale à 90°.

D'où $\widehat{JIK} + \widehat{IKJ} = 90°$ $\widehat{LKM} + \widehat{KML} = 90°$

$\widehat{JIK} = 90 - 65$ $\widehat{LKM} = 90 - 25$

$\widehat{JIK} = 25$ $\widehat{LKM} = 65$

Dans les triangles IJK et KLM,

On sait que • $IK = KM$ car K est le milieu du segment $[IM]$

• $\widehat{JIK} = \widehat{LKM} = 25°$

• $\widehat{IKJ} = \widehat{KML} = 65°$

Or Si deux triangles ont un côté de même longueur compris entre deux angles de même mesure alors ces deux triangles sont égaux

Donc les triangles IJK et KLM sont égaux

2) Déterminer la distance JK. Justifier.

Dans les triangles IJK et KLM,

On sait que les triangles IJK et KLM sont égaux

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

Donc $JK = LM = 1{,}9$