

**DS 1 – 21 SEPTEMBRE 2015**

Durée : 55 min

**AVEC 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>Ex 6</b>	<b>Ex 7</b>
/ 20	/ 1	/ 5	/ 1,5	/ 3	/ 3,5	/ 4	/ 2

	Acquis	+ ou -	Non acquis	Non fait
Connaître et utiliser la règle des signes				
Additionner et soustraire des nombres relatifs.				
Reconnaître une situation de proportionnalité				
Déterminer une quatrième proportionnelle				
Calculer un pourcentage				
Déterminer le pourcentage relatif à un caractère obtenu après la réunion de deux groupes connus.				
Calculer et utiliser l'échelle d'un plan				

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

Quel est le signe des expressions suivantes ? Justifier.

a)  $(-6) \times (-2)$   positif  négatif  
 car .....

b)  $2 \times (-3)$   positif  négatif  
 car .....

**Exercice 2 - 5 points - (sur la copie)**

Calculer, en mettant les étapes en évidence :

$A = (-5) + (-11)$                        $B = (-3) + (+4,9)$                        $C = (+7,5) - (-2,3)$   
 $D = (+2) + (-7) - (-3) - (+5)$                        $E = (-6) \times (-7)$                        $F = (+15) \times (-10)$

**Exercice 3 - 1,5 point - (sur le poly)**

Compléter les tableaux de proportionnalité suivants par la méthode la plus adaptée mais pas en utilisant les produits en croix. Dessiner les flèches pour justifier les résultats.

a)

4	5	
12		21

b)

7		35
11	23	

c)

6	9	15	
14	21		7





**Exercice 4 - 3 point -**

Hans va régulièrement à la banque pour changer des euros en couronnes danoises ou inversement.

Quand il donne 35€, il reçoit 260,4 couronnes danoises.

Quand il donne 17,5€, il reçoit 130,2 couronnes danoises.

**1) Est-ce une situation de proportionnalité ?**

$$\frac{260,4}{35} = \frac{130,2}{17,5} = 7,44$$

On a bien une situation de proportionnalité de coefficient de proportionnalité **7,44**

**2) Écrire les calculs qui permettent de convertir 7€ en couronne danoise.**

Prix en €	35	17,5	7	y
Prix en cour.danoises	260,4	130,2	x	372

On a  $x = \frac{130,2 \times 7}{17,5} = 52,08$

Donc **7€ correspond à 52,08 cour. danoises**

**3) Écrire les calculs qui permettent de convertir 372 couronnes danoises en euro.**

On a  $y = \frac{17,5 \times 372}{130,2} = 50$

Donc **372 cour. danoises correspond à 50€**

**Exercice 6 - 3,5 point -**

Léa, Sam et Tom ont gagné 8 000 € au loto.

La première avait misé 1,4 €, le second 5,6 € et le troisième 3 €.

Partagez le gain proportionnellement à la mise de chacun.

Calculons la mise totale :  $1,4 + 5,6 + 3 = 10$  soit 10 €

	Total	Léa	Sam	Tom
Montant de la mise en €	10	1,4	5,6	3
Montant du gain en €	8 000			

$$l = \frac{1,4 \times 8000}{10} = 1120$$

$$s = \frac{5,6 \times 8000}{10} = 4480$$

$$t = \frac{3 \times 8000}{10} = 2400$$

Vérification :  $1\ 120 + 4\ 480 + 2\ 400 = 8\ 000$

Conclusion : Le gain de Léa est 1 120 € pour une mise de 1,4 €.

Le gain de Sam est 4 480 € pour une mise de 5,6 €.

Le gain de Tom est 2 400 € pour une mise de 3 €.

**Exercice 7 - 4 point -**

Dans un collège, parmi les 250 élèves de 6ème et 5ème, 20 % viennent en vélo au collège et parmi les 300 élèves de 4ème et 3ème, 70 % viennent en vélo au collège.

Quel est le pourcentage des élèves qui viennent à vélo dans ce collège ?

Nombre d'élève de 6ème et 5ème qui viennent à vélo : 50

$$\text{car } 250 \times \frac{20}{100} = 50$$

Nombre d'élève de 4ème et 3ème qui viennent à vélo : 210

$$\text{car } 300 \times \frac{70}{100} = 210$$

Nombre total d'élèves du collège : 550

$$\text{car } 250 + 300 = 550$$

Nombre total d'élèves qui viennent à vélo au collège : 260

$$\text{car } 50 + 210 = 260$$

$$\text{Alors } \frac{260}{550} \times 100 \approx 47,3$$

Donc il y a environ 47,3 % des élèves qui viennent à vélo dans ce collège.

**Exercice 8 - 2 points -**

Le tableau ci-contre mesure en réalité 72 cm de large.

1) Calculer l'échelle de l'image ci-contre, par rapport au tableau original.

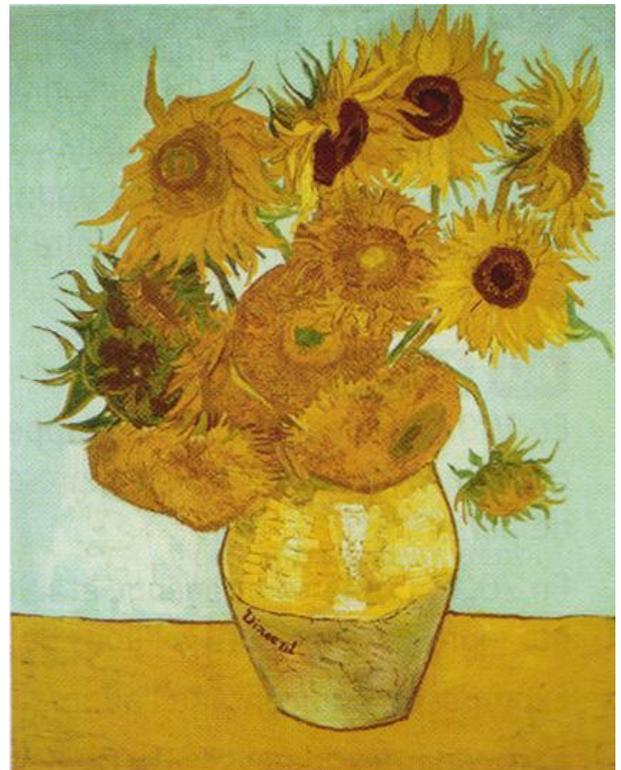
$$e = \frac{\text{longueur sur le plan}}{\text{longueur réelle}} = \frac{8}{72} = \frac{8}{8 \cdot 9} = \frac{1}{9}$$

L'échelle est de  $\frac{1}{9}$

2) En déduire une valeur approchée de la hauteur réelle de ce tableau.

La hauteur sur le plan est de 10,2  
Comme  $10,2 \cdot 9 = 91,8$

Alors la hauteur réelle est de 91,8 cm



Vincent van Gogh,  
Vase avec douze tournesols, 1888.