

Devoir surveillé 5 - sujet D*Manuel et notes de cours INTERDITS. Le barême est donné à titre indicatif.***Exercice 1 (6 points)**

Dans un lycée il y a 950 élèves. On sait que 250 élèves ont 15 ans, 200 élèves ont 16 ans, 350 élèves ont 17 ans. De plus, on sait que le 30% des élèves de 15 ans sont des filles, le 50% des élèves de 16 ans sont des garçons et le 40% des élèves de 18 ans sont des filles. Enfin on sait que 60% de tous les élèves (tous âges confondus) sont des garçons.

(1) Remplir le tableau suivant :

	15 ans	16 ans	17 ans	18 ans	total
filles					
garçons					
total	250	200	350		950

On choisit au hasard un élève du lycée.

(2) Quelle est la probabilité que l'élève ait 18 ans ?

(3) Quelle est la probabilité que ce soit un garçon ?

(4) Quelle est la probabilité que ce soit une fille de 17 ans ?

(5) Quelle est la probabilité que ce soit un garçon de 15 ans ou une fille de 16 ans ?

Exercice 2 (2 points) Développer et simplifier les expressions algébriques suivantes :

$$A(x) = (x + 17)(3x + 1) + 2(x^2 - 3)$$

$$B(x) = (2x - 5)^2 + (7 + 4x)(7 - 4x)$$

Exercice 3 (2 points) Factoriser les expressions algébriques suivantes :

$$C(x) = (8x + 13)(x + 3) + (8x + 13)(5x - 8)$$

$$D(x) = (6x + 7)(3x - 2) - (6x + 7)(4x + 9)$$

Exercice 4 (3 points) Résoudre les équations suivantes :

(1) $9x + 27 = 2x + 15$

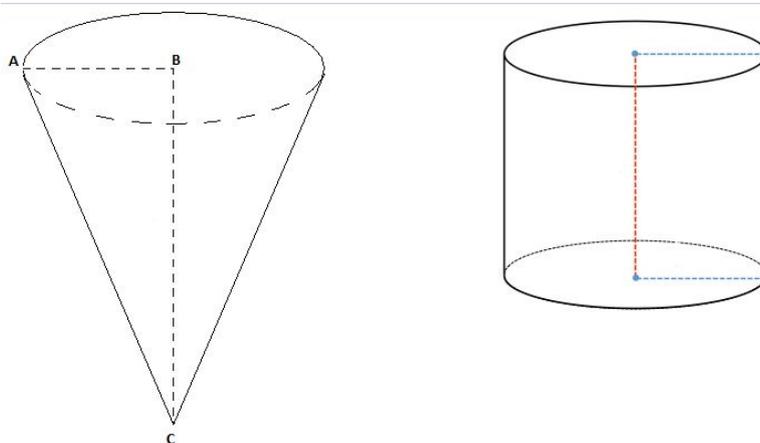
(2) $\frac{7x-3}{3} = \frac{2x+5}{7}$

(3) $(x + 8)^2 - 57 = 8(2x + 16)$

Exercice 5 (7 points) On dispose de deux verres, le premier a la forme d'un cône, le deuxième d'un cylindre.

On sait que la hauteur du cône est de 8 cm et que le segment [AC] (voir figure) mesure 8,9 cm.

D'autre part, on sait que le rayon du cylindre est de 3,5 cm et son hauteur est de 7 cm



(1) Calculer le volume du cylindre (arrondi au cm^3 près).

(2) Calculer AB.

(3) Calculer le volume du cône (arrondi au cm^3).

(4) On remplit d'eau jusqu'au bord le verre conique et on verse cette eau dans le deuxième verre. Quelle hauteur atteindra l'eau ?

(5) Quel est le pourcentage du verre cylindrique qui reste vide ?