

mardi, 3 janvier 2023

## Exercices type examen oral : 11VG (4)

Problème 1:

Est-ce que des skis de 1,2 m rentre dans un casier qui a les dimensions suivantes :  
longueur 1 m, largeur 40 cm profondeur 50cm?

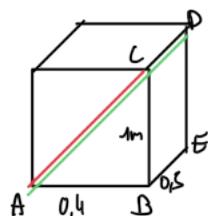
$$40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

$$50 \text{ cm} = 0,5 \text{ m}$$

$$AC = \sqrt{1^2 + 0,4^2} = \sqrt{1,16} \approx 1,077 \text{ m}$$

$$AD = \sqrt{1,16^2 + 0,5^2} = \sqrt{1,41} \approx 1,187$$

donc les skis rentrent



Problème 2:

Voici le plan d'une rampe de skateboard:



Calculer la longueur AE de cette rampe.

$$AD = \sqrt{1,05^2 + 3,6^2} = 3,75 \text{ m}$$

coeffcient proportionnalité :  $\frac{8,4 + 3,6}{3,6} = 3,3$

$$AE = 3,75 \cdot 3,3 = \underline{\underline{12,5 \text{ m}}}$$

## Exercices type examen oral : 11VG (7)

---

Problème 1:

Un carreleur aimerait mettre des carreaux dans sa salle de bain. Les dimensions de celles-ci sont 220 cm de largeur et 360 cm de longueur.

Il sait qu'il peut commander des carreaux carrés qui ont une taille entière de cm (2cm, 3cm, 4cm,...). Il aimerait pouvoir mettre des carreaux sur le sol de sa salle de bain sans avoir besoin de couper de carreaux. Il aimerait aussi que les carreaux soient le plus grand possible.

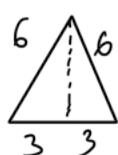
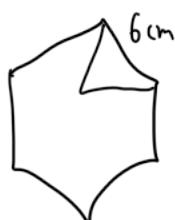
Quelles seraient les dimensions de ces carreaux (Tous les carreaux doivent être de même dimension)?

$$\begin{array}{r|l}
 220 & 2 \\
 110 & 2 \\
 55 & 5 \\
 11 & 11 \\
 1 & \\
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r|l}
 360 & 2 \\
 180 & 2 \\
 90 & 2 \\
 45 & 5 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 & \\
 \end{array}
 \quad
 \text{PgdC } (220, 360) = 2^2 \cdot 5 = \underline{\underline{20 \text{ cm}}}$$

$$220 = 2^2 \cdot 5 \cdot 11 \quad 360 = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$$

Problème 2:

Quelle est l'aire d'un hexagone régulier ayant des côtés mesurant 6 cm?



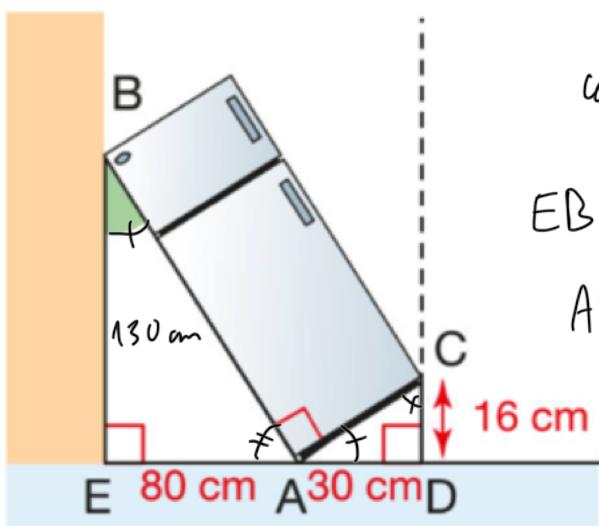
$$\begin{aligned}
 \text{hauteur } \Delta : \sqrt{6^2 - 3^2} &= \sqrt{27} \approx 5,20 \text{ cm} \\
 \text{aire } \Delta : 6 \cdot \sqrt{27} : 2 &= 3\sqrt{27} \approx 15,59 \text{ cm}^2 \\
 \text{aire } \square = 6 \cdot 3\sqrt{27} &= 18\sqrt{27} \approx 93,53 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

mardi, 3 janvier 2023

## Exercices type examen oral : 11VG (8)

Problème 1:

Déterminer la longueur AB du frigo:



△ EBA est semblable au △ ACD car ils ont les 3 mêmes angles

coefficient de proportionnalité :  $80 : 16 = 5$

$$EB = 30 \cdot 5 = 150 \text{ cm}$$

$$AB = \sqrt{80^2 + 150^2} = 170 \text{ cm}$$

Problème 2:

J'ai 65 pièces dans mon porte-monnaie. Il n'y a que des pièces de 2 frs et des pièces de 5 frs.

La somme d'argent que j'ai dans mon porte-monnaie est de 181 frs.

Combien de pièces de 5 et de 2 est-ce que j'ai dans mon porte-monnaie?

x : nombre pièces de 2 frs

y : nombre pièces de 5 frs

$$x + y = 65 \rightarrow x = 65 - y$$

$$2x + 5y = 181 \rightarrow 2 \cdot (65 - y) + 5y = 181$$

$$130 - 2y + 5y = 181$$

$$130 + 3y = 181 \quad | -130$$

$$3y = 51 \quad | :3$$

$$1 \quad x = 65 - 17 = 48$$

$$\{ (48; 17) \}$$

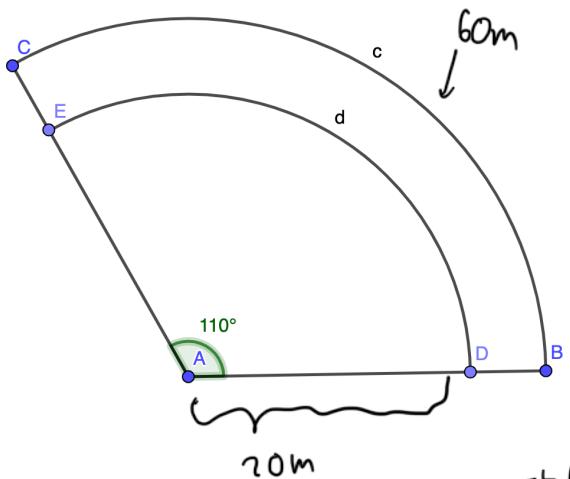
$$y = 17$$

## Exercices type examen oral : 11VG (9)

Problème 1:

Pauline et Mélanie décident d'aller courir. Pauline passe par les points ABC (elle passe par l'arc de cercle c) puis revient sur le point A. Tandis que Mélanie passe par les points AED (elle passe par l'arc de cercle d) et revient sur le point A.

Sachant qu'elles courent à la même vitesse, que l'arc de cercle « c » mesure 60 mètres, que la distance AD mesure 20 mètres et que Pauline a fait 30 tours. Combien de tours aura fait alors Mélanie ? Tu peux donner une réponse approximative avec deux chiffres arrondis après la virgule.



$$\text{Arc de cercle} : 2 \cdot r \cdot \pi \cdot \frac{110}{360} = P$$

$$r = \frac{P}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{360}{110}$$

$$AB = \frac{60}{2 \cdot \pi} \cdot \frac{360}{110} \approx 31,25 \text{ m}$$

$$\text{Arc } d : 2 \cdot 20 \cdot \pi \cdot \frac{110}{360} \approx 38,40 \text{ m}$$

$$\text{Périmètre Pauline} = 31,25 \cdot 2 + 60 = 122,5 \text{ m}$$

$$\text{Périmètre Mélanie} = 20 \cdot 2 + 38,4 = 78,4 \text{ m}$$

$$\text{Total Pauline} = 122,5 \cdot 30 = 3675 \text{ m}$$

$$3675 : 78,4 \approx 46,88 \text{ tours}$$

$$3(x - 3) + (x + 2)^2 = (x - 4)^2 + 20$$

$$3x - 9 + x^2 + 4x + 4 = x^2 - 8x + 16 + 20$$

$$x^2 + 7x - 5 = x^2 - 8x + 36 \quad | -x^2$$

$$7x - 5 = -8x + 36 \quad | +5$$

$$7x = -8x + 41 \quad | +8x$$

$$15x = 41 \quad | :15$$

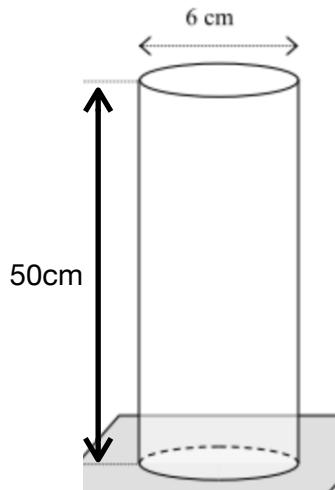
$$x = \frac{41}{15} \quad S = \left\{ \frac{41}{15} \right\}$$

mardi, 3 janvier 2023

## Exercices type examen oral : 11VG (1)

### Problème 1:

Jean-Marc possède un vase cylindrique de hauteur 50 cm et de rayon intérieur de 6 cm. Il remplit à moitié le vase d'eau puis il place 3 cubes de  $8\text{cm}^3$  dans le vase. À quelle hauteur sera alors l'eau dans le vase?



$$\begin{aligned} \text{Volume cubes : } & 8 \cdot 3 = 24 \text{cm}^3 \\ \Delta \text{hauteur correspondant : } & V = r^2 \cdot \pi \Delta h \quad | : r^2 \cdot \pi \\ & \frac{V}{r^2 \cdot \pi} = \Delta h \\ & \frac{24}{6^2 \cdot \pi} \approx 0,212 \text{ cm} \\ h = 25 + 0,212 & = 25,212 \text{ cm} \end{aligned}$$

### Problème 2:

On veut partager une somme de 60 000 Frs entre trois héritiers, de manière à ce que le deuxième ait 5 000 Frs de plus que le premier, et le troisième 1 000 Frs de moins que le deuxième. Calcule la part de chacun.

$$\begin{aligned} x & : \text{premier héritier} \\ x + 5000 & : \text{2ème héritier} \\ x - 1000 & : \text{3ème héritier} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x + x + 5000 + x - 1000 & = 60'000 \\ 3x + 5000 & = 60'000 \quad | -5000 \\ 3x & = 55'000 \quad | :3 \\ x & = 17'000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1^{\text{er}} & : 17'000.- \\ 2^{\text{de}} & : 17'000 + 5000 = 22'000.- \\ 3^{\text{me}} & : 17'000 - 1000 = 16'000.- \end{aligned}$$

## Exercices type examen oral : 11VG (2)

Problème 1: Voici un tableau de valeurs représentant une fonction.

X	2	4	6	8	10	12	-41
f(x)	-1	-5	-9	-13	-17	-21	85

A) Trouve l'expression fonctionnelle de la fonction représentée ci-dessus:

$$a = -\frac{4}{2} = -2 \quad -2 \cdot 2 + b = -1 \quad b = 3 \quad f(x) = -2x + 3$$

$$-4 + b = -1 \quad |+4$$

B) Quelle type de fonction est-ce?

fonction affine

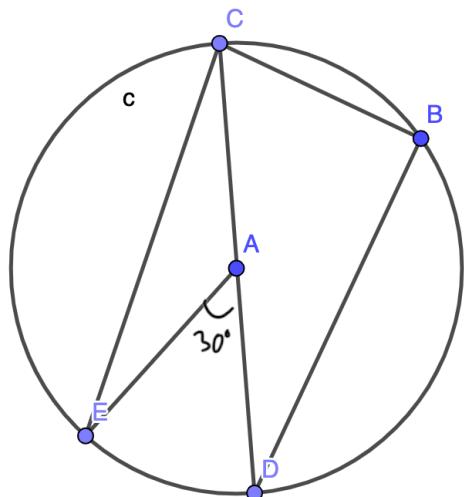
C) Complète le tableau de valeur pour  $x=12$  et  $f(x)=85$

$$-2 \cdot 12 + 3 = -21 \quad -2x + 3 = 85 \quad | -3 \\ -2x = 82 \quad | : -2 \\ x = -41$$

Problème 2:

Que vaut les angles  $\widehat{CBD}$  et  $\widehat{CEA}$  si  $\widehat{EAD} = 30^\circ$

A est le centre du cercle



$$\widehat{CBD} = 90^\circ \text{ (angle de Thalès)}$$

$$\widehat{CAE} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ \text{ (angle supplémentaire)}$$

$$\widehat{AEC} = (180^\circ - 150^\circ) : 2 = 15^\circ \text{ (\triangle AEC est isocèle)}$$

mardi, 3 janvier 2023

## Exercices type examen oral : 11VG (3)

---

Problème 1:

Un père a 38 ans, son fils a 6 ans . On se demande dans combien d'années le père aura 3 fois l'âge de son fils. Mise en équation obligatoire!

$x$ : nombre d'année à attendre

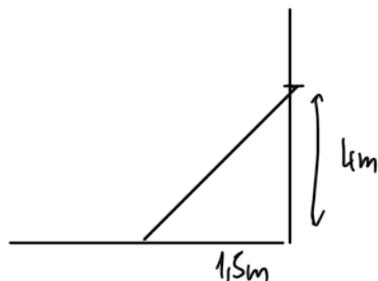
$$\begin{aligned} 38 + x &= 3(6+x) \\ 38 + x &= 18 + 3x \quad | -x \\ 38 &= 18 + 2x \quad | -18 \\ 20 &= 2x \quad | :2 \\ 10 &= x \end{aligned}$$

$$S = \{10\}$$

Problème 2:

En rentrant chez moi, je m'aperçois que j'ai oublié mes clés. Je sais que le bas de la fenêtre du premier étage se trouve à 4 m du sol et qu'elle est entrouverte. Un voisin me prête une échelle de 4,3 m de long ; pour grimper sans tomber, je suis obligé de poser les pieds de l'échelle à au moins 1,5 m du pied du mur. Pourrais-je atteindre le bas de ma fenêtre ?

$$\sqrt{4^2 + 1,5^2} = \sqrt{18,25} \cong 4,272 \text{ m}$$



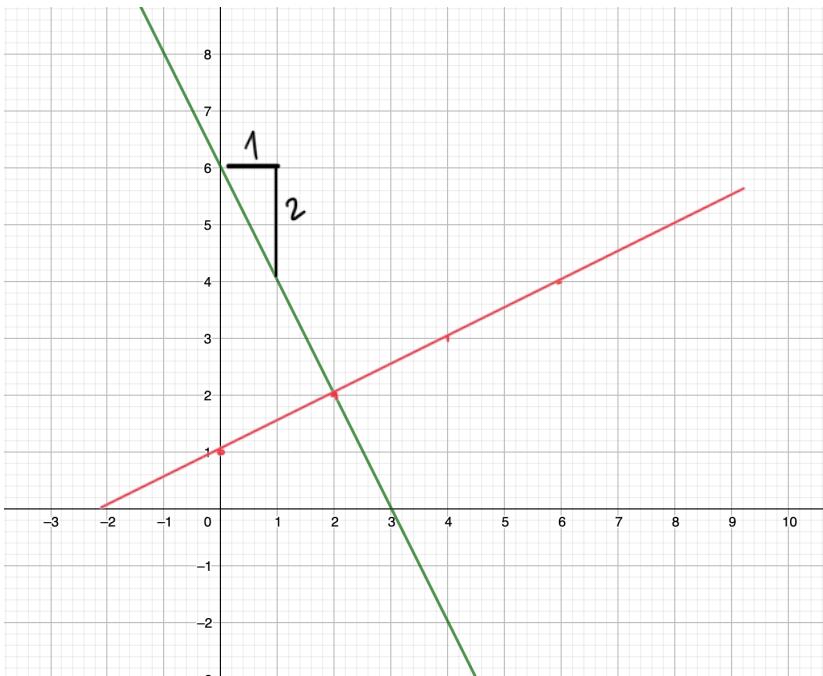
Oui elle sera assez longue

mardi, 3 janvier 2023

## Exercices type examen oral : 11VG (1)

---

Problème 1:



A) Trouve l'expression fonctionnelle de la fonction représentée sur le graphique ci-contre.

$$\text{pente} = \frac{-2}{1} = -2$$

$$b_0 = 6$$

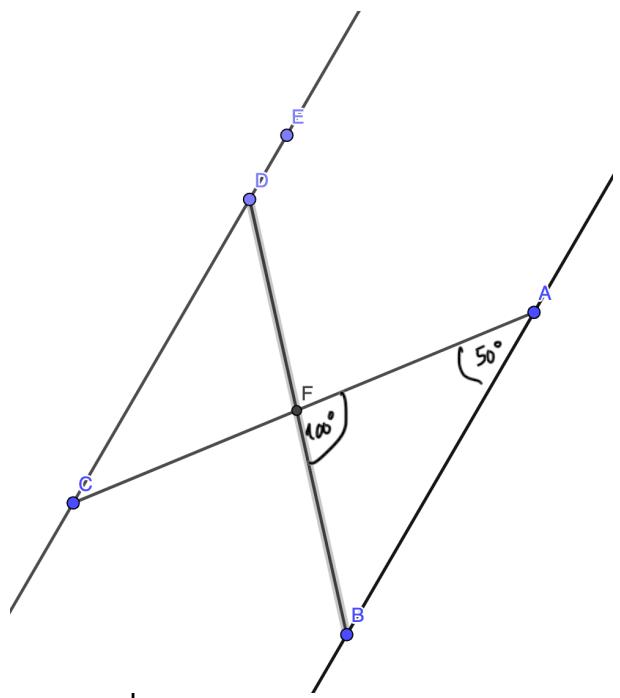
$$f(x) = -2x + 6$$

B) Dessine la fonction  $0.5x + 1$  sur le graphique.

C) Donne les coordonnées du point d'intersection des deux fonctions.

$$(2; 2)$$

Problème 2:



Les droites (AB) et (CD) sont parallèles.

$$\widehat{CAB} = 50^\circ, \widehat{AFB} = 100^\circ.$$

Que vaut alors  $\widehat{FDE}$  ?

$$\widehat{FBA} = 180^\circ - 100^\circ - 50^\circ = 30^\circ \quad (\Sigma \text{ des } \not\propto \Delta = 180^\circ)$$

$$\widehat{CDB} = 30^\circ \quad (\text{alténaire-intérieur avec } \widehat{FBA})$$

$$\widehat{EDF} = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ \quad (\not\propto \text{ supplémentaire})$$

## Exercices type examen oral : 11VG (6)

---

Problème 1:

Dans une urne il y a 3 boules rouges et 5 boules noirs. On tire deux boules simultanément (en même temps).

Quelle est la probabilité de tirer 2 boules rouges?

Quelle est la probabilité de tirer 2 boules noirs?

Quelle est la probabilité de tirer 2 boules de couleurs différentes?



$$P(2R) = \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} = \frac{6}{56} = \frac{3}{28}$$

$$P(2N) = \frac{5}{8} \cdot \frac{4}{7} = \frac{20}{56} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14}$$

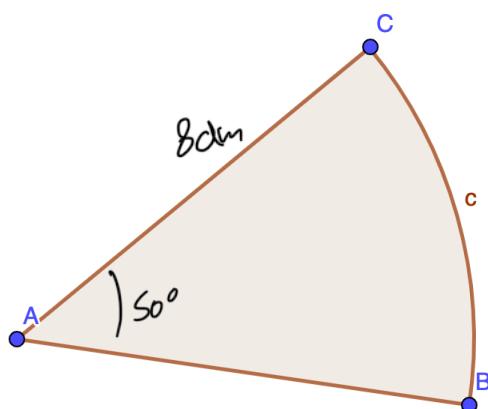
$$P(NR \text{ ou } RN) = 1 - \frac{3}{28} - \frac{10}{28} = \frac{28}{28} - \frac{3}{28} - \frac{10}{28} = \frac{15}{28}$$

Problème 2:

Que vaut le périmètre de ce secteur circulaire en mètre sachant que AC vaut 8 dm et que  $\widehat{BAC} = 50^\circ$ ?

$$c = 8 \cdot \pi \cdot 2 \cdot \frac{50}{360} \approx 6,981 \text{ dm}$$

$$P = 8 + 8 + 6,981 = 22,981 \text{ dm}$$



## Exercices type examen oral : 11VG (10)

Problème 1:

Sachant que 8 stabilos roses et 6 stylos bleus me coûtent 16.50 frs et que 3 stabilos roses et 5 stylos bleus me coûtent 8.80 frs. Quel est le prix du stabilo rose et du stylo bleu ?

$$\begin{array}{l} x : \text{prix Stabilo roses} \\ y : \text{prix Stabilo bleus} \end{array}$$

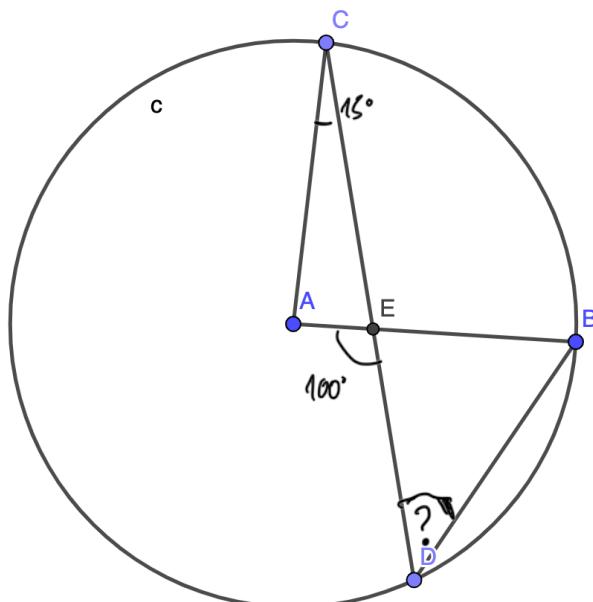
$$\begin{aligned} 8x + 6y &= 16.50 \quad | \cdot 3 \\ 3x + 5y &= 8.80 \quad | \cdot 8 \\ 24x + 18y &= 49.5 \\ -24x + 40y &= 70.4 \\ \hline -22y &= -20.9 \quad | : -22 \\ y &= 0.95 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x + 5 \cdot 0.95 &= 8.8 \\ 3x + 4.75 &= 8.8 \quad | -4.75 \\ 3x &= 4.05 \quad | : 3 \\ x &= 1.35 \end{aligned}$$

$$S = \{0.95; 1.35\}$$

Problème 2:

Que vaut l'angle  $\widehat{EDB}$  sachant que C,E,D sont alignés que  $\widehat{ACE} = 15^\circ$  que  $\widehat{AED} = 100^\circ$  et que A est le centre du cercle « c ». Justifie tous ton raisonnement!



$$\widehat{AEC} = 180 - 100 = 80^\circ \text{ (angle supplémentaire)}$$

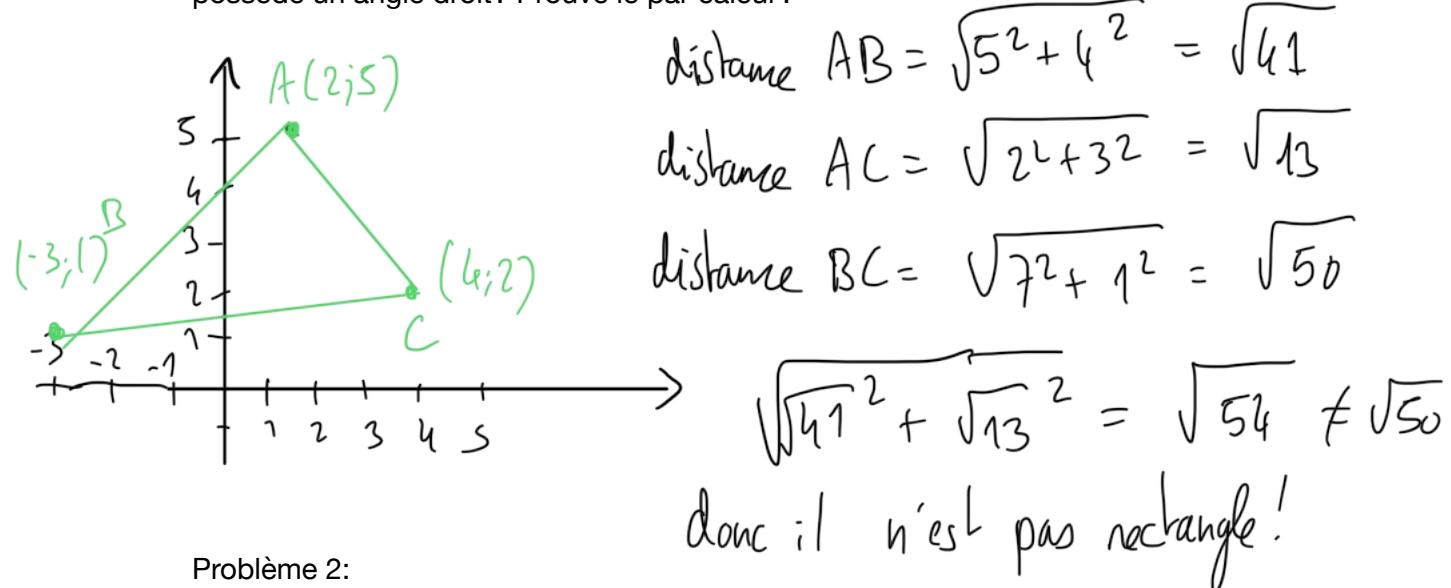
$$\widehat{CAE} = 180 - 15 - 80 = 85^\circ \text{ (\Sigma des FdA = 180°)}$$

$$\widehat{CDB} = 85 : 2 = 42.5^\circ \text{ (angle inscrit)} \\ \text{(angle au centre)}$$

## Exercices type examen oral : 11VG (11)

Problème 1:

Est-ce qu'un triangle dont les trois sommets ont comme coordonnée A(2; 5), B(-3;1), C(4;2) possède un angle droit? Prouve le par calcul!



Problème 2:

Trouve la solution de l'équation ci-dessous: Donne ta réponse sous forme exacte!

$$\frac{3x - 15}{3} + \frac{-2x - 1}{5} = \frac{x - 4}{4} \quad | \cdot 60$$

$$20(3x - 15) + 2(-2x - 1) = 15(x - 4)$$

$$60x - 300 - 24x - 2 = 15x - 60$$

$$36x - 312 = 15x - 60 \quad | -15x$$

$$21x - 312 = -60 \quad | + 312$$

$$21x = 252 \quad | : 21$$

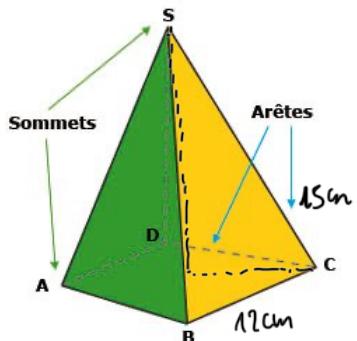
$$x = 12 \quad S = \{12\}$$

## Exercices type examen oral : 11VG (12)

---

Problème 1:

Que vaut la capacité d'une pyramide en dl, sachant que sa base est un carré de 12cm et que l'arête de la pyramide (voir schéma) fait 15 cm de long?



$$\text{diagonale Carré} : \sqrt{12^2 + 12^2} = \sqrt{288} \approx 16,97 \text{ cm}$$

$$\text{demi-diagonale} : 16,97 : 2 = 8,485 \text{ cm}$$

$$\text{hauteur pyramide} : \sqrt{15^2 - 8,485^2} \approx 12,37 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} : \frac{12^2 \cdot 12,37}{3} \approx 593,76 \text{ cm}^3$$

$$593,76 \text{ cm}^3 = 0,59376 \text{ dm}^3 = 0,59376 \text{ l} = 5,9376 \text{ dl}$$

Problème 2:

Si deux croissants et trois pains au chocolat coûtent ensemble 7.25.-.

Si cinq croissants et deux pains au chocolat coûtent ensemble 9.05.-

Quel est le prix du pain au chocolat et du croissant?

$x$ : prix croissants

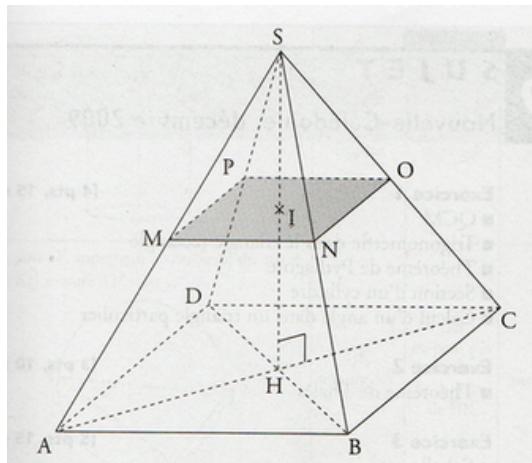
$y$ : prix pains au chocolat

$$\begin{array}{rcl}
 2x + 3y & = & 7,25 \\
 5x + 2y & = & 9,05 \\
 \hline
 4x + 6y & = & 14,5 \\
 - 15x + 6y & = & 27,15 \\
 \hline
 -11x & = & -12,65 \\
 x & = & 1,15
 \end{array}
 \quad | \cdot 2 \quad | \cdot 3 \quad \left| \begin{array}{l} 2 \cdot 1,15 + 3y = 7,25 \\ 2,30 + 3y = 7,25 | -2,30 \\ 3y = 4,95 | :3 \\ y = 1,65 \\ S = \{(1,15; 1,65)\} \end{array} \right.$$

## Exercices type examen oral : 11VG (13)

### Exercice 1

On aimerait connaître le volume en  $m^3$  de la petite pyramide à base carrée (SMNOP) sachant que la base de la grande pyramide à base carrée (SABCD) fait  $1024 m^2$  que MN fait 12 m et que IH fait 20 mètres.



$$AB = \sqrt{1024} = 32 \text{ m}$$

$$\text{Coefficient de proportionnalité : } \frac{32}{20} = 1,6$$

$$SI = x$$

$$\frac{x+20}{x} = 1,6 \quad | \cdot x$$

$$x+20 = 1,6x \quad |-x$$

$$20 = 0,6x \quad | : 0,6$$

$$33,3 = x$$

$$\text{Volume} = \frac{12^2 \cdot 33,3}{3} = 1600 \text{ m}^3$$

### Exercice 2

Effectue le calcul ci-dessous et donne ta réponse sous forme simplifiée au maximum.

$$\begin{array}{r}
 600 \\
 300 \\
 150 \\
 75 \\
 15 \\
 3 \\
 1
 \end{array}
 \left| \begin{array}{c}
 2 \\
 2 \\
 2 \\
 5 \\
 5 \\
 3 \\
 3
 \end{array} \right.$$

$$\sqrt{20} \cdot \sqrt{30} = \sqrt{20 \cdot 30} = \sqrt{600} = 2 \cdot 5 \sqrt{2 \cdot 3} = 10\sqrt{6}$$