

TRONC COMMUN

ELEMENT DE REFERENTIEL TC.4

TC.4 - EXECUTER

Le candidat doit être capable d'EXECUTER des opérations mathématiques définies dans le référentiel, c'est-à-dire :

- un calcul,
- une représentation graphique,
- une résolution d'équations ou d'inéquations standards.

Le candidat aura prouvé sa capacité à exécuter si, dans le travail remis, son calcul, sa représentation graphique ou sa construction mène à un résultat conforme à celui attendu.

EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>- LES CALCULS.</p> <p>1.1 - Passer de la notation scientifique à la notation décimale et de la notation sexagésimale à la notation décimale, et inversement dans les deux cas.</p> <p>1.2 - Dans D, les nombres étant donnés soit en notation décimale, soit en notation scientifique, effectuer isolément les opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> . addition, . soustraction, . multiplication, . division, . puissance (les exposants pouvant être : 0, 1, 2, 3, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$) <p>1.3 - Dans Q, effectuer isolément les opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> . addition, . soustraction, . multiplication, . division. <p>1.4 - Une expression littérale étant donnée, calculer, sa valeur numérique approchée dans D.</p>	<p>L'usage de la calculatrice est autorisé.</p> <p>centième d'heure, degrés décimaux.</p> <p>Si les opérations sont effectuées à l'aide d'une calculatrice, l'ordre de grandeur des résultats doit être vérifié.</p> <p>Pour les racines, les deux écritures :</p> $\sqrt{x} \text{ et } x^{\frac{1}{2}}$ $\sqrt[3]{x} \text{ et } x^{\frac{1}{3}}$ <p>sont exigées dans leur décodage.</p> <p>Au niveau du calcul, il s'agit de donner un résultat dans D; ce résultat pouvant être approché.</p> <p>Numérateur et dénominateur inférieurs à 100. Pas d'utilisation de PGCD ou PPCM ni d'obtention systématique de fraction irréductible.</p> <p>- Les expressions prises en compte sont formées à partir de :</p> <p>+ ; - ; x ; ; carré ; cube ; racine carrée ; racine cubique.</p> <p>- Pas d'imbrication de radicaux.</p> <p>ex : $\sqrt{\sqrt{425}}$ non exigé.</p> <p>- Pas plus de deux niveaux de parenthèses ou de traits de fraction :</p> $\text{ex : } x = \frac{\frac{a+b}{c}}{\frac{d+e}{f}} \text{ non exigé}$ <p>- Les exigences maximales sont du type :</p> $Z = \sqrt{R^2 + \left(Lw - \frac{1}{Lw}\right)^2}$ $R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	<p>On appelle notation scientifique la notation $a \times 10^b$.</p> <p>ac Z, bc Z</p> <p>Le but est de préparer aux calculs formels sur des rapports littéraux.</p> <p>Pas d'exigence sur la notation fonctionnelle :</p> <p>f o g, f (x), ...</p>

TC.4 - EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1.5 - Dans \mathbb{R}, dire si deux expressions numériques fournies représentent, ou non, le même réel.</p>	<p>Seules sont exigées les transformations d'écriture se faisant par un seul calcul.</p> $\left. \begin{array}{l} \text{Ex : } \frac{1}{\sqrt{2}} \text{ et } \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sqrt{6} \text{ et } \sqrt{2}\sqrt{3} \\ \sqrt{50} \text{ et } 5\sqrt{2} \end{array} \right\} \text{ exigés.}$ $\left. \begin{array}{l} \frac{1}{\sqrt{2}+1} \text{ et } \sqrt{2}-1 \\ 5\sqrt{2} + \sqrt{6} \text{ et } \sqrt{2}(5+\sqrt{3}) \end{array} \right\} \text{ non exigés.}$ <p>Il ne s'agit pas de transformer une écriture, mais de reconnaître si les deux écritures fournies représentent ou non le même réel.</p>	<p>Chaque écriture représente un réel. En formation, on envisagera la transformation des écritures et on prendra en compte les réflexes de simplification tels que :</p> $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = \sqrt{2}$ $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
<p>- <u>LES REPRESENTATIONS GRAPHIQUES.</u></p> <p>2.1 - Représenter graphiquement un tableau numérique.</p> <p>2.2 - Résoudre graphiquement une inéquation de type :</p> $ax + b \geq 0$ <p>ou</p> $ax + b \leq 0$ <p>(a et b éléments de \mathbb{Q}).</p> <p>2.3 - Résoudre graphiquement un système d'équations.</p> <p>2.4 - Résoudre graphiquement un système de deux inéquations du premier degré à deux inconnues.</p>	<p>On donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un tableau numérique rempli, - une feuille de papier millimétré (le format est imposé). <p>Le candidat doit représenter graphiquement le tableau et doit donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> . positionner les axes, . déterminer les échelles, . tracer et coter des graduations, . placer les points. <p>Il s'agit de mettre en évidence sur le graphique la portion d'axe représentant les solutions.</p> <p>Les courbes sont tracées. Il s'agit de déterminer les coordonnées des points-solutions s'ils existent.</p> <p>Les droites sont tracées. Il s'agit de mettre en évidence sur le graphique les portions de plan solutions.</p>	<p>Il s'agit en formation de gérer d'une manière autonome une ou des représentations graphiques (abaques).</p>
<p>- <u>LES EQUATIONS.</u></p> <p>3.1 - Résoudre par le calcul les équations standard :</p> <ul style="list-style-type: none"> . $ax^2 + b = 0$. $x^2 = a$. $x^3 = a$. $\sqrt{x} = a$. $\sqrt[3]{x} = a$. $ax^2 + bx + c = 0$. <p>3.2 - Résoudre, par le calcul, un système de deux équations à deux inconnues présenté sous la forme standard :</p> $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$	<p>- a, b et c appartiennent à \mathbb{Q}.</p> <p>- On se contente d'une valeur approchée dans les formules</p> $x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ <p>sont fournies.</p> <p>- a, b, c, a', b', c' sont éléments de \mathbb{D}.</p> <p>- La méthode est laissée au choix du candidat.</p>	<p>Pas de calculs formels dans \mathbb{R} exigés.</p> <p>La vérification graphique est développée en formation sans être une exigence à ce niveau.</p>
<p>- <u>LES INEQUATIONS</u></p> <p>- Résoudre par le calcul une inéquation du premier degré de type standard</p> $ax + b \geq 0$	<p>a et b sont éléments de \mathbb{Q}</p>	

IC.4 TRAITER

Le candidat doit être capable de TRAITER une situation mathématique, c'est-à-dire :

- programmer une chaîne de calculs ou une méthode de travail qui conduira après exécution à la résolution de la situation.

Ce programme ou cette méthode de travail pourra résulter d'un choix précédemment fait par le candidat.

Le candidat aura prouvé sa capacité à traiter s'il fait apparaître son cheminement par écrit : les étapes de ses calculs, ses représentations graphiques...

TRAITER

ETRE CAPABLE DE

CONDITIONS

COMMENTAIRES

1 - LES CALCULS.

Etant donné une expression littérale :

1.1 - Calculer la valeur numérique d'une variable, les autres ayant des valeurs numériques données.

Les expressions littérales prises en compte sont celles définies en Exécuter point 1.4. La variable n'apparaît qu'une fois

$$\text{Ex : dans } Z = \sqrt{R^2 + (Lw - \frac{1}{Lw})^2}$$

exigés { . (calculer Z : R, L, C, w étant donnés)
 . (calculer R : Z, L, C, w étant donnés)

non exigés { . (calculer : L, C, w).

Ex :

$$\text{. dans } W = RI^2t$$

exprimer R, I ou t en fonction des trois autres lettres.

$$\text{. dans } I = \frac{cxtxn}{3600n}$$

exprimer c, t, n en fonction des trois autres.

$$\text{. dans } D = \frac{c^2 + 4f^2}{4f}$$

exprimer c ou f en fonction des deux autres lettres n'est pas une exigence.

$$\text{Ex : } R = \frac{C}{2\pi} \text{ et } S = \pi R^2$$

$$\text{donc } S = \pi \left(\frac{C}{2\pi} \right)^2$$

L'expression : $S = \frac{C^2}{4\pi}$ n'est pas exigée.

Les cas où la variable apparaît plusieurs fois e qui se ramènent à l'équation du second degré sont pris en compte dans la formation.

1.2 - Exprimer une variable en fonction des autres de façon littérale.

1.3 - Remplacer une variable par une expression littérale donnée de cette variable.

- LES FONCTIONS.

Pour une fonction :

- Changer de support (formule, tableau, graphique).

- Reconnaître ou rejeter un couple (fonction-support) fourni.

Changement de support

Critères de Rec. ou Rejet.

	$F \xrightarrow{G} T \xrightarrow{F} G \xrightarrow{\text{direct}} F$			F		T		G	
				Rec.	Rej.	Rec.	Rej.	Rec.	Rej.
$y = ax$	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$y = ax+b$	X	X	X	X	X	X	X	X	X
$y = ax^2$	X	X		X	X				X
$y = \frac{a}{x}$	X	X		X	X				X
$y=f(x)$	X								

- Pour $y = f(x)$ il s'agit de compléter, à partir de l'expression algébrique, un tableau numérique et de tracer la courbe point par point.

- Les critères de rejet et de reconnaissance sont pour le linéaire et l'affine :

Graph. (Droite (ou non) (Passe (ou pas) par l'origine.

Tableau (Faisant apparaître 1 coef. (multiplicateur (constant sur (les nombres (ou leurs écarts.

Formule : Degré de la formule.

Légende

F = Formule

T = Tableau

G = Graphique

Rec = Reconnaître - Rej. = Rejeter

- Une droite étant tracée, l'indication des signes de a et b est exigée.

$$\text{ex : } a < 0$$

$$b > 0$$

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>3 - LES EQUATIONS.</p> <p>3.1 - Ramener une équation du premier degré à une inconnue, à la forme standard et résoudre.</p> <p>3.2 - Etant donné un système de deux équations du premier degré à deux inconnues, le ramener à la forme standard, et résoudre.</p> <p>3.3 - Ramener une équation du second degré à une inconnue à la forme standard et résoudre.</p>	<p>- Dans le cas d'une courbe tracée, liée à un phénomène concret, il s'agit de mettre en évidence, sans dépasser la capacité de lecture permise par le graphique, le ou (les) intervalle (s) sur lequel ou (lesquels) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la grandeur augmente ou diminue - la grandeur est supérieure à, ou inférieure à - la grandeur présente un maximum ou un minimum. <p>Les coefficients sont entiers, décimaux ou fractionnaires :</p> <p>Ex : $(x+3) - (2x+2) = x+4$</p> $\frac{x}{2} + \frac{x}{5} = \frac{x}{3}$ $\frac{x+3}{4} - \frac{x+5}{7} = x+3$ $(x-5)(x-3) = 0$ <p>Cas limite : $\frac{2x+3}{5x-4} = 6$</p> <p>non exigés : $\sqrt{2x+1} = 2\sqrt{x-2}$</p> $(x-1)^2 - x^2 + 3x - 5 = 0$ <p>Exemple :</p> $\begin{cases} x+y=a \\ \frac{x}{b} + \frac{y}{c} = d \end{cases} \quad \begin{cases} x+y=a \\ \frac{x}{y} = b \end{cases}$ $\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 5 \\ 2x+3 = 5y+4 \end{cases}$ <p>Sont exclus les quotients de polynômes et les polynômes placés sous un radical</p> <p>Equation autorisée :</p> $(2x+3)(5x-2) = 2x^2 - 4x+3$ <p>Pas d'exigence sur les produits remarquables.</p>	<p>- Pour les paraboles et hyperboles il s'agit uniquement d'éliminer les graphiques contradictoires avec le modèle envisagé.</p> <p>ex : 2 bosses, pt. anguleux, pas de symétrie, etc...</p> <p>Il ne s'agit en aucun cas de différencier $y = x^2$ et $y = x^*$ à la seule vue du graphique, la reconnaissance se faisant sur les formules.</p> <p>La formation prend en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les produits remarquables, - les sommes et les produits de polynômes.
<p>4 - LES INEQUATIONS</p> <p>4.1 - Ramener une inéquation du premier degré à une inconnue à la forme standard et la résoudre.</p> <p>4.2 - Résoudre un système de deux inéquations du premier degré à une inconnue présenté sous la forme standard,</p> $ax+b \geq 0$ $cx+d \geq 0$	<p>Ex : $(x+2) - (2x+3) < x+1$</p> $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} < \frac{5x}{6}$ <p>non exigés : $(x+2)(x-5) > 0$</p> $\frac{x+2}{x-1} < 0$ <p>a, b, c, et d sont éléments de \mathbb{Q}</p> <p>Il s'agit, en s'aidant éventuellement d'un graphique, de déterminer, s'il existe, l'intervalle solution.</p> <p>En accord avec le point 4-1 les études de produits et quotients ne constituent pas une exigence</p>	<p>La formation prend en compte les cas ci-contre non exigés.</p>

TC.4 - CHOISIR

Etant donné une situation résoluble par l'utilisation de l'un des moyens suivants :

- arithmétique,
- algèbre,
- graphique.

Le candidat doit être capable de CHOISIR un moyen convenable dont l'utilisation conduira à la solution.

Le candidat aura prouvé sa capacité à choisir si, dans le travail remis (calcul, graphique...), il fait apparaître un résultat conforme à celui attendu.

CHOISIR

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - A partir d'une situation, trouver les valeurs numériques demandées en utilisant l'un des moyens suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> . arithmétique, . algèbre, . graphique. 	<p>Les situations à prendre en compte sont celles qui conduisent à une ou des équations du premier degré à une ou deux variables pour lesquelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> . les variables sont fournies et nommées, . la (les) indication (s) conduisant à la formulation d'une équation est (sont) mise (s) en évidence, . la mise en équation et la résolution ne dépassent jamais le premier degré (voir "traiter 3"). <p>Le candidat aura prouvé sa capacité à choisir s'il :</p> <ul style="list-style-type: none"> . réalise la mise en équation, . ramène l'équation obtenue à l'équation standard et la résoud. <p>Pour les situations nécessitant une résolution algébrique sortant du cadre précédent :</p> <ul style="list-style-type: none"> . équation du premier degré dépassant les exigences précédentes, . équation du second degré. <p>Le choix n'est pas exigé, mais les indications données ramèneront au niveau "traiter".</p>	<p>Le but en formation est de faire reconnaître les situations :</p> <p>1 - traitables par <u>l'arithmétique</u></p> <p>2 - traitables par <u>l'algèbre à une variable</u> :</p> <p>2.1 - premier degré,</p> <p>2.2 - second degré,</p> <p>2.3 - la variable peut être isolée.</p> <p>3 - celles qui nécessitent <u>l'algèbre à plusieurs variables</u> (au moins autant d'équations que d'inconnues).</p> <p>3.1 - système linéaire,</p> <p>3.2 - système se ramenant par substitution à une équation du type cité dans "traiter" point 3.2.</p> <p>4 - situations non résolubles par <u>l'algèbre</u> et nécessitant un traitement numérique ou graphique approché.</p> <p>On met en évidence les exigences et les limites de l'algèbre : ne pas faire systématiquement d'algèbre quand l'arithmétique suffit.</p>
<p>2 - A partir d'une situation, établir :</p> <ul style="list-style-type: none"> . le ou les graphiques, . le ou les tableaux, . la ou les formules (quand elles existent) <p>liant les variables du problème.</p>	<p>Le choix se fait parmi les modèles décrits au point 2 de la capacité "TRAITER".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la situation est donnée sous la forme d'un tableau numérique rempli, le candidat doit être capable : <ul style="list-style-type: none"> . de proposer la formule adaptée : $(y = ax ; y = ax + b ; y = \frac{a}{x} ; y = ax^2)$ et le graphique qui en découle. . de dire que le tableau ne correspond pas aux cas précédents, et de passer au graphique. - Si la situation est donnée sous la forme d'un texte : <ul style="list-style-type: none"> . le candidat doit être capable, dans le cas du premier degré et du second degré d'aboutir au tableau ou au graphique ou à la formule, dans les limites précisées en "choisir 1". . dans les autres cas des indications suffisantes ramèneront la capacité au niveau du traitement. 	

TRONC COMMUN

ELEMENT DE REFERENTIEL TC.5

TC.5 - EXECUTER

Le candidat doit être capable d'EXECUTER des opérations mathématiques définies dans le référentiel, c'est-à-dire :

- un calcul,
- une représentation graphique,
- une résolution d'équations ou d'inéquations standards.

Le candidat aura prouvé sa capacité à exécuter si, dans le travail remis, son calcul, sa représentation graphique ou sa construction mène à un résultat conforme à celui attendu.

EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p><u>1 - LES CALCULS.</u></p> <p>1.1 - Passer de la notation scientifique à la notation décimale, et de la notation sexagésimale à la notation décimale, et inversement dans les deux cas.</p> <p>1.2 - Dans D, les nombres étant donnés, soit en notation décimale, soit en notation scientifique effectuer isolément les opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> . addition, . soustraction, . multiplication, . division, . (puissance nième) . (racine nième) ncf <p>1.3 - Dans Q, effectuer isolément les opérations :</p> <ul style="list-style-type: none"> . addition, . soustraction, . multiplication, . division. <p>1.4 - Une expression littérale étant donnée, calculer sa valeur numérique approchée dans D.</p>	<p>L'usage de la calculatrice est autorisé :</p> <p>centième d'heure, degrés décimaux.</p> <p>Si les opérations sont effectuées à l'aide d'une calculatrice, l'ordre de grandeur des résultats doit être vérifié.</p> <p>Les 2 écritures $\sqrt[q]{p}$ et $x^{\frac{p}{q}}$ sont exigées.</p> <p>Numérateur et dénominateur inférieurs à 100. Pas d'utilisation de PGCD ou PPCM ni d'obtention systématique de fraction irréductible.</p> <p>Les expressions prises en compte seront formées à partir de :</p> <p>+ ; - ; x ; ;</p> <p>puissance nième</p> <p>racine nième $\frac{1}{n}$</p> <p>Exemple : $81^{\frac{1}{4}} = 3$</p> <p>- Pas d'imbrication de radicaux.</p> <p>Le calcul de $\sqrt[n]{BI}$ et le passage de :</p> <p>$\sqrt[n]{BI}$ à $BI^{\frac{1}{n}}$</p> <p>ne sont pas une exigence.</p> <p>- Pas plus de 2 niveaux de parenthèses ou de traits de fraction.</p> <p>Exemple :</p> <p>Exigé :</p> $R = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}}$ <p>non exigé :</p> $x = \frac{\frac{a+b}{c}}{\frac{d+e}{f}}$	<p>On appelle notation scientifique la notation :</p> $a \times 10^b$ <p>et Z ; $bc Z$</p> <p>Le but est de préparer aux calculs formels sur des rapports littéraux.</p> <p>Pas d'exigence sur la notation fonctionnelle.</p> <p>$f \circ g, f(x) \dots$</p>

TC.5 - EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
1.5 - Dans R , dire si 2 expressions numériques fournies représentent ou non le même réel.	<p>Les transformations d'écriture se faisant par 2 calculs sont exigées : ex :</p> $\sqrt[4]{2} = \sqrt[8]{2}$ $2^{-2} = \frac{1}{4}$ <p>non exigé : Multiplier par une quantité conjuguée ; rendre un dénominateur rationnel.</p>	
2 - LES REPRESENTATIONS GRAPHIQUES.	<p>On donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un tableau numérique rempli, - une feuille de papier millimétré (le format est imposé). <p>Le candidat doit représenter graphiquement le tableau et doit donc :</p> <ul style="list-style-type: none"> - positionner les axes, - déterminer les échelles, - tracer et coter des graduations, - placer des points. 	<p>Il s'agit en formation de gérer d'une manière autonome une ou des représentations graphiques (abaques)</p>
<p>2.1 - Représenter graphiquement un tableau numérique.</p> <p>2.2 - Résoudre graphiquement une inéquation de type :</p> $ax + b > 0$ <p>ou</p> $ax + b < 0$ <p>(a et b éléments de Q).</p>	<p>Il s'agit de mettre en évidence sur le graphique la portion d'axe représentant les solutions.</p>	
2.3 - Résoudre graphiquement un système d'équations.	<p>Les courbes sont tracées. Il s'agit de déterminer les coordonnées des points-solutions s'ils existent.</p>	
2.4 - Résoudre graphiquement un système de deux inéquations du premier degré à deux inconnues.	<p>Les droites sont tracées. Il s'agit de mettre en évidence sur le graphique les portions de plan solutions.</p>	
3 - LES EQUATIONS.	<p>a, b, c appartiennent à R Exemple : a = π ; b = $\sqrt{2}$; ... la valeur approchée dans D est une exigence. Pas d'exigence sur la présentation du résultat dans R.</p>	<p>La formation prend en compte la valeur exacte dans R.</p>
<p>3.1 - Résoudre par le calcul les équations de type standard</p> $ax + b = 0$ $ax^2 + bx + c = 0$ $ax^b = c$ <p>3.2 - Résoudre un système standard d'équations du 1er degré à plusieurs variables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pour les systèmes de 2 équations à 2 inconnues : coefficients réels. - Pour un système de 3 équations à 3 inconnues : coefficients entiers à 1 chiffre. - Pour un système étagé de 3 équations à 3 inconnues : coefficients réels. <p>Exemple :</p> $\begin{cases} ax + by + cz = d \\ b'y + c'z = d' \\ c''z = d'' \end{cases}$ <p>La connaissance des déterminants et la discussion d'un système ne sont pas des exigences.</p>	<p>Le but est d'initier à la manipulation de combinaisons linéaires...</p>
4.- LES INEQUATIONS	<p>a et b sont éléments de R</p>	
<p>4.1.- Résoudre par le calcul une inéquation du premier degré de type standard</p> $ax + b \leq 0$		

TC. 5 - EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>2.- Résoudre un système de deux inéquations du premier degré présenté sous la forme standard</p> $\begin{cases} ax + b \geq 0 \\ cx + d \geq 0 \end{cases}$ <p>3.- Résoudre une inéquation du type</p> $(ax + b)(cx + d) \geq 0$ <p>ou</p> $\frac{ax + b}{cx + d} \geq 0$	<p>a, b, c et d sont éléments de \mathbb{R}</p> <p>a, b, c et d sont éléments de \mathbb{R}</p>	

TC.5 - TRAITER

Le candidat doit être capable de TRAITER une situation mathématique, c'est-à-dire :

- programmer une chaîne de calculs ou une méthode de travail qui conduira après exécution à la résolution de la situation.

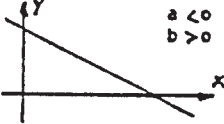
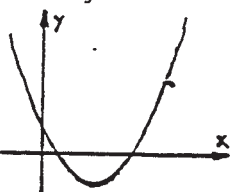
Ce programme ou cette méthode de travail pourra résulter d'un choix précédemment fait par le candidat.

Le candidat aura prouvé sa capacité à traiter s'il fait apparaître son cheminement par écrit : les étapes de ses calculs, ses représentations graphiques...

TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES																																																																																																																																																																																																																																						
<p>1 - <u>Les calculs</u></p> <p>Etant donné une expression littérale</p> <p>1.1.- Calculer la valeur numérique d'une variable, les autres ayant des valeurs numériques données.</p> <p>1.2.- Exprimer une variable en fonction des autres, de façon littérale.</p> <p>1.3.- Etant donné deux expressions littérales, extraire une variable de la première et la substituer dans la seconde.</p>	<p>Les expressions littérales prises en compte, sont celles définies en "Exécuter" - point 1.4.</p> <p>- La variable n'apparaît qu'une fois.</p> <p>- La variable apparaît plusieurs fois mais on peut se ramener au premier ou au second degré : dans ce cas le traitement sera compatible avec les exigences précisées plus loin, aux points 3 et 4.</p> <p>Ex : $D = \frac{c^2 - 4f^2}{4f}$</p> <p>. calculer D, connaissant c et f, . calculer c, connaissant f et f, . calculer f, connaissant D et c.</p> <p>Ex : Dans la formule</p> $D = \frac{c^2 - 4f^2}{4f}$ <p>. exprimer c en fonction de D et f : exigé . exprimer f en fonction de c et D : non exigé</p> <p>Ex : $V = \frac{4}{3} \pi R^3$</p> $S = 4 \pi R^2$ <p>Calculer R en fonction de S, puis calculer V en fonction de S.</p>																																																																																																																																																																																																																																							
<p>2 - <u>LES FONCTIONS</u></p> <p>Pour une fonction :</p> <p>- changer de support (formule, tableau graphique)</p> <p>- reconnaître ou rejeter un couple (fonction-support) fourni.</p>	<p>Reconnaissance ou Rejet</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>$\frac{1}{2}$</th><th>$\frac{1}{3}$</th><th>$\frac{1}{4}$</th><th>$\frac{1}{5}$</th><th>$\frac{1}{6}$</th><th>$\frac{1}{7}$</th><th>$\frac{1}{8}$</th><th>$\frac{1}{9}$</th><th>$\frac{1}{10}$</th></tr></thead><tbody><tr><td>$y = ax + b$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = ax^2 + bx + c$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^2}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^3}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^4}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^5}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^6}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^7}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^8}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^9}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{10}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{11}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{12}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{13}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{14}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{15}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{16}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{17}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{18}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{19}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>$y = \frac{a}{x^{20}}$</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table> <p>Légende : F = Formule T = Tableau G = Graphique</p> <p>Rec = Reconnaître - Rej. Rejeter Dir : direct</p>		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$y = ax + b$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = ax^2 + bx + c$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^2}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^3}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^4}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^5}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^6}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^7}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^8}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^9}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{10}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{11}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{12}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{13}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{14}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{15}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{16}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{17}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{18}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{19}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	$y = \frac{a}{x^{20}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<p>- Pour $y = f(x)$ il s'agit de compléter, à partir de l'expression algébrique, un tableau numérique et de tracer la courbe point par point.</p> <p>- Les critères de rejet et de reconnaissance sont pour le linéaire et l'affine.</p> <p>Graph. (Droite (ou non) (Passe (ou pas) par l'origine.</p> <p>Tableau (faisant apparaître un coefficient multiplicateur constant sur les nombres ou leurs écarts.</p> <p>Formule : Degré de la formule.</p>
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$																																																																																																																																																																																																																															
$y = ax + b$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = ax^2 + bx + c$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^2}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^3}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^4}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^5}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^6}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^7}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^8}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^9}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{10}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{11}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{12}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{13}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{14}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{15}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{16}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{17}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{18}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{19}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															
$y = \frac{a}{x^{20}}$	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																																																															

TC.5 TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
	<p>Une droite étant tracée, d'indication des signes de a et b est exigée</p>  <p>Une parabole étant tracée et le mot "parabole" étant précisé, l'indication des signes de a,b,c est exigée.</p>  <p>Dans le cas d'une courbe tracée, liée à un phénomène concret, il s'agit de mettre en évidence sans dépasser la capacité de lecture permise par le graphique le (ou les) intervalle (s) sur lequel (lesquels) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la grandeur augmente ou diminue, - la grandeur est supérieure à, inférieure à, - la grandeur présente un maximum ou un minimum 	<p>- Pour les paraboles et hyperboles il s'agit uniquement d'éliminer les graphiques contradictoires avec le modèle envisagé.</p> <p>Ex : 2 bosses, pt. anguleux, pas de symétrie, etc...</p> <p>Il ne s'agit en aucun cas de différencier</p> <p>$y = x^2$ et $y = x^4$ à la seule vue graphique, la reconnaissance se faisant sur les formules.</p> <p>En formation on développe la reconnaissance des paraboles sur table et l'obtention de l'équation de la parabole passant par 3 points.</p>
<p>3 - Les équations</p> <p>3.1.- Ramener une équation du premier degré à une inconnue à la forme standard et résoudre.</p> <p>3.2.- Etant donné un système de deux équations du 1er degré à 2 inconnues, le ramener à la forme standard, et résoudre.</p> <p>3.3.- Ramener une équation du second degré à une inconnue à la forme standard et résoudre</p> <p>3.4.- Ramener une équation à une inconnue à la forme standard :</p> <p>$a x^b = c$ et résoudre</p>	<p>Les coefficients sont entiers, décimaux ou fractionnaires</p> <p>Ex : $(x + 3) - (2x + 2) = x + 4$</p> $\frac{x}{2} + \frac{x}{5} = \frac{x}{5}$ $\frac{x+3}{4} - \frac{x+5}{7} = x+3$ $(x-5)(x-3) = 0$ <p>Cas limite : $\frac{2x+3}{5x+4} = 6$</p> <p>Non exigés : $\sqrt{2x+1} = 2\sqrt{x-2}$</p> $(x-1)^2 - x^2 + 3x - 5 = 0$ <p>Exemple :</p> $\begin{aligned} x + y &= a & x + y &= a \\ \frac{x}{b} + \frac{y}{c} &= d & \frac{x}{y} &= b \\ \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} &= 5 \\ 2x + 3 &= 5y + 4 \end{aligned}$ <p>L'expression de départ est formée de sommes, de différences, de quotients de polynômes de degré 2, le traitement n'élevant pas le degré au-dessus de 2.</p> <p>Pas d'équations avec radicaux.</p> <p>Pas d'exigence sur les identités remarquables</p> <p>Il s'agit d'utiliser les formules :</p> $\sqrt[n]{x} = x^{\frac{1}{n}} \quad x^p \cdot x^q = x^{p+q}$ $(x \cdot y)^p = x^p \cdot y^p$ $\frac{1}{x^n} = x^{-n}$ $\left(\frac{x}{y}\right)^p = \frac{x^p}{y^p} \quad \frac{x^p}{x^q} = x^{p-q}$	<p>On induira, en formation, les identités remarquables.</p>

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>3.5.- Factoriser un polynôme à une variable</p> <p>3.6.- Résoudre graphiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une équation de la forme : $f(x) = 0$ ou $f(x) = g(x)$ - un système : $\begin{cases} y = f(x) \\ y = g(x) \end{cases}$ <p>vérifier par le calcul le ou les résultats obtenus.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas d'une expression du type : $A^n \cdot B + A^n \cdot C$ A, B, C étant des binômes du 1er degré - Dans le cas où on connaît un ou plusieurs zéros d'un polynôme de degré inférieur à quatre <p>Ex : $2^x = 3$, résolution graphique à l'aide du tracé de $y = 2^x$ et vérification algébrique par substitution dans la formule.</p>	<p>On peut utiliser la méthode d'identification ou la division d'un polynôme par $(x - a)$ ce choix étant laissé au candidat.</p>
<p>4. - <u>LES INEQUATIONS</u></p> <p>4.1. - Ramener une inéquation du premier degré à une inconnue à la forme standard et la résoudre.</p> <p>4.2. - Résoudre un système d'inéquations du premier degré à une inconnue</p> <p>4.3. - Résoudre par le calcul une inéquation du second degré présentée ou non sous la forme standard :</p> $ax^2 + bx + c \geq 0$	<p>Les constantes appartiennent à \mathbb{R} Il s'agit, en s'aidant éventuellement d'un graphique, de déterminer, s'il existe un (ou des) intervalle (s) solution.</p>	

TC.5 - CHOISIR

Etant donné une situation résoluble par l'utilisation de l'un des moyens suivants :

- arithmétique,
- algèbre,
- graphique.

Le candidat doit être capable de CHOISIR un moyen convenable dont l'utilisation conduira à la solution.

Le candidat aura prouvé sa capacité à choisir si dans le travail remis (calcul, graphique), il fait apparaître un résultat conforme à celui attendu.

CHOISIR

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - A partir d'une situation, trouver les valeurs numériques demandées en utilisant l'un des moyens suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> . arithmétique, . algèbre, . graphique. 	<p>Les situations à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - celles qui conduisent à une ou des équations du premier degré à une ou deux variables pour lesquelles : <ul style="list-style-type: none"> . les variables sont fournies et nommées. . la (les) indication (s) conduisant à la formulation d'une équation est (sont) mise (s) en évidence. - celles qui conduisent à une équation du second degré à une variable pour laquelle : <ul style="list-style-type: none"> . la variable est fournie, . la mise en équation se fait obligatoirement en deux temps : <ul style="list-style-type: none"> 1er temps : obtention de fonctions du premier degré. 2ème temps : combinaison de ces fonctions pour obtenir une équation se ramenant au second degré dans les limites de la capacité "traiter" point 3. <p>Le candidat aura prouvé sa capacité à choisir s'il :</p> <ul style="list-style-type: none"> . réalise la mise en équation, . ramène l'équation obtenue à l'équation standard et la résout. <p>Pour les situations nécessitant une résolution algébrique sortant du cadre précédent, le choix n'est pas exigé mais les indications données ramèneront au niveau "traiter".</p>	<p>Le but en formation est de faire reconnaître les situations :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - traitables par <u>l'arithmétique</u> 2 - traitables par <u>l'algèbre à une variable</u> : <ul style="list-style-type: none"> 2.1 - premier degré, 2.2 - second degré, 2.3 - la variable peut être isolée. 3 - celles qui nécessitent <u>l'algèbre à plusieurs variables</u> (au moins autant d'équations que d'inconnues). <ul style="list-style-type: none"> 3.1 - système linéaire, 3.2 - système se ramenant par substitution à une équation du type cité dans traiter - point 3.2. 4 - Situations non résolubles par <u>l'algèbre</u> et nécessitant un traitement numérique ou graphique approché. <p>On met en évidence les exigences et les limites de l'algèbre : ne pas faire systématiquement d'algèbre quand l'arithmétique suffit.</p>
<p>2 - A partir d'une situation, établir :</p> <ul style="list-style-type: none"> . le ou les graphiques, . le ou les tableaux, . la ou les formules (quand elles existent) <p>liant les variables du problème.</p>	<p>Le choix se fera parmi les modèles décrits au point 2 de la capacité "TRAITER".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si la situation est donnée sous la forme d'un tableau numérique rempli, le candidat doit être capable : <ul style="list-style-type: none"> . de proposer la formule adaptée ($y = ax$; $y = ax + b$; $y = \frac{a}{x}$; $y = ax^2$) et le graphique qui en découle. . de dire que le tableau ne correspond pas aux cas précédents, et de passer au graphique. - Si la situation est donnée sous la forme d'un texte : <ul style="list-style-type: none"> . le candidat doit être capable, dans le cas du premier degré et du second degré d'aboutir au tableau ou au graphique ou à la formule, dans les limites précisées en "choisir 1". . dans les autres cas des indications suffisantes ramèneront la capacité au niveau du traitement. 	<p>En formation on développe la reconnaissance de la parabole :</p> $y = ax^2 + bx + c.$

GEOMETRIE

ELEMENT DE REFERENTIEL

G.2

C.2 - EXECUTER

Le candidat doit être capable d'EXECUTER dans le plan les opérations mathématiques définies dans le règlement c'est-à-dire :

- le tracé de droites particulières, de figures géométriques élémentaires.

Le candidat aura prouvé sa capacité à EXECUTER si le tracé obtenu est conforme au résultat attendu (les explications ou les justifications des tracés ne sont pas une exigence d'exécution).

EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - Exécuter les tracés géométriques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> . un segment de même longueur qu'un segment donné. . la parallèle à une droite donnée et passant par un point donné. . un cercle de rayon donné. . un secteur angulaire de mesure donnée. . une parallèle à une droite donnée, à une distance donnée. 	<p>Les instruments à utiliser sont laissés au choix du candidat.</p>	<p>La capacité à exécuter est élémentairement investie dans l'activité professionnelle (atelier, cuisine).</p> <p>En formation, il s'agit des notions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - segment, cercle, secteur (en raison de leur importance dans les domaines professionnels on insiste sur les secteurs de 30°, 60° et 90°, notamment à l'occasion de la construction du triangle équilatéral, du pentagone et du carré). - tangente à un cercle. - parallélisme, orthogonalité. - parallèles équidistantes. - projection d'une droite sur une autre selon une direction.
<p>2 - Construire :</p> <p>2.1 - la médiatrice d'un segment de droite donné.</p> <p>2.2 - la bissectrice d'un secteur angulaire donné.</p>	<p>à la règle et au compas, les tracés et constructions doivent rester apparentes.</p>	<p>Bien qu'elles comportent des étapes successives, ces constructions élémentaires doivent être connues du candidat.</p> <p>Au cours de la formation, l'habitude de justifier la construction par écrit ou oralement en se référant aux définitions et propriétés caractéristiques des figures.</p>

G.2 - TRAITER

Le candidat doit être capable de TRAITER un modèle donné pour réaliser :

- des constructions,
- des calculs.

Le candidat aura prouvé sa capacité à TRAITER si dans le travail remis il fait apparaître les étapes de ses constructions ou de ses calculs et le résultat attendu.

TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - <u>Les constructions</u></p> <p>1.1 - Construire un cercle :</p> <ul style="list-style-type: none"> . passant par deux points donnés et de rayon donné, . ayant pour diamètre un segment donné. <p>1.2 - Construire un point du plan, dont on donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> . les distances à deux droites sécantes données, . les distances à une droite donnée et à un point donné. <p>1.3 - Construire un polygone à trois, quatre ou six côtés.</p> <p>1.4.- Construire la figure symétrique d'une figure donnée, par rapport à une droite.</p>	<p>Les instruments à utiliser sont laissés au choix du candidat (y compris la table à dessin portative).</p> <p>Le papier à utiliser pour la construction est quadrillé ou non.</p> <p>Que ce soit une donnée du problème posé ou une propriété connue du polygone cherché, chaque information doit permettre une construction s'enchaînant avec les précédentes de telle sorte que les sommets du polygone soient déterminés par intersections successives.</p> <p><u>Exemple :</u></p> <p>Construire un trapèze connaissant les mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . des bases 12 cm et 17 cm . d'un côté oblique 3 cm . de l'angle compris entre la grande base et le côté oblique connu : 72°. <p><u>Contre exemple :</u></p> <p>Construire un trapèze connaissant les mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> . des bases 12 cm et 4 cm . des côtés obliques 3 cm et 7 cm. <p>Les figures à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> . segment . cercle . la droite est fixée 	<p>Ces constructions sont en liaison avec les problèmes de raccordements.</p> <p>Ces constructions sont en liaison avec les problèmes de raccordements</p> <p>Au cours de la formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - on donne l'habitude de justifier l'enchaînement des constructions élémentaires utilisées, par écrit ou oralement. - on entraîne à réaliser des constructions qui nécessitent une analyse préalable (voir contre exemple). <p>La formation prend en compte la symétrie plane par rapport à un point.</p>

G.2 - TRAITER

ETRE CAPABLE DE

CONDITIONS

COMMENTAIRES

2 - Les calculs

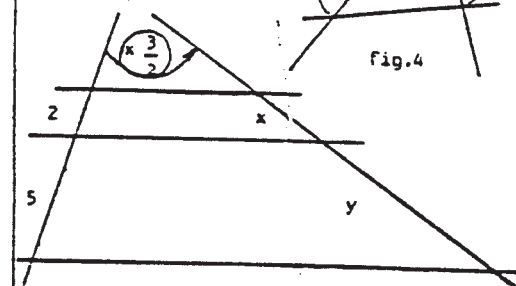
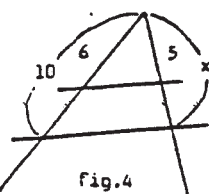
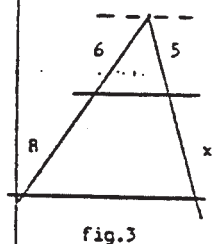
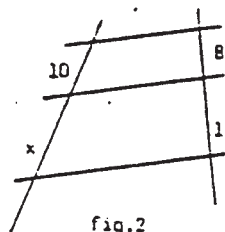
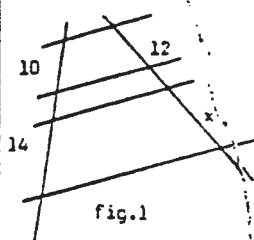
2.1 - Calculer la mesure d'un côté d'un triangle rectangle connaissant les mesures des deux autres en utilisant la propriété de Pythagore

2.2.- Calculer la longueur d'un segment en utilisant la propriété de Thalès

Le triangle est tracé

La relation de pythagore n'est pas fournie

La figure est fournie ou mise en évidence. On exige le traitement de l'un au moins des cinq cas suivants.

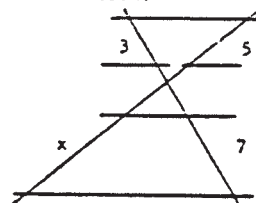


La propriété de Thalès doit être connue

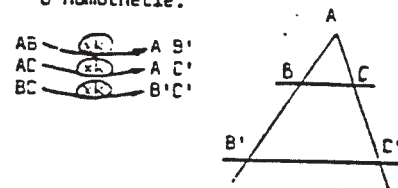
En relation avec la proportionnalité de TC.2, on précise que le travail à faire consiste en :

- 1° - Etablir le tableau des deux suites de segments proportionnelles.
- 2° - Effectuer le calcul (voir TC. traiter 2-2), en utilisant : rapport de projection, proportion...

- Le cas suivant. est étudié en formation.



- Il est possible, en formation d'introduire la notion de rapport d'homothétie.



G.2 - CHOISIR

Etant donné une situation relative à un mode géométrique du plan et de l'espace, le candidat doit être capable de CHOISIR le modèle géométrique conduisant :

- à l'identification des figures géométriques
- au calcul des aires et des volumes.

Le candidat aura prouvé sa capacité à CHOISIR si, dans le travail remis, l'opération ou la propriété ou le modèle choisi permet le traitement de la situation.





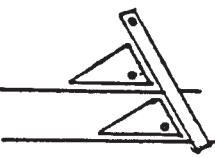
CHOIR

N.B. 1 - Identifier signifie : reconnaître à partir de données et justifier à l'aide d'une définition ou d'une propriété caractéristique.

2 - Dans le cas où l'identification exigerait :

- . une extraction de figure,
- . un ou des tracés supplémentaires,

toutes les indications nécessaires à cette extraction ou au(x) tracé(s) seront données au candidat.

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - Dans le plan</p> <p>1.1 - Identifier :</p> <ul style="list-style-type: none"> . la perpendicularité de deux droites . le parallélisme de deux droites <p>1.2 - Identifier un polygone particulier à trois ou quatre côtés :</p> <ul style="list-style-type: none"> . triangle isocèle . triangle équilatéral . triangle rectangle . rectangle . losange . parallélogramme <p>1.3 - Reconnaître si une droite est ou n'est pas un axe de symétrie.</p>	<p>L'exigence minimale porte sur l'utilisation de l'une, au moins, des figures suivantes</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>La justification se fait par l'énoncé d'une des propriétés suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> . deux côtés de même mesure . deux angles de même mesure . existence l'un axe de symétrie. . trois côtés de même mesure . trois angles de même mesure . existence de deux axes de symétrie. . un angle droit . la mesure des côtés vérifie la relation de Pythagore. . quadrilatère ayant trois angles droits. . quadrilatère dont les côtés ont même mesure. . quadrilatère dont les côtés sont parallèles deux à deux. <p>La droite est tracée, aucune justification n'est imposée.</p>	<p>Les extractions de figures ou le tracés supplémentaires, en vue d'identifications, sont développés en formation.</p> <p>La formation prend en compte la symétrie centrale.</p>

G.2 - CHOISIR

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>2.- <u>Dans l'espace</u></p> <p>2.1.- Identifier la perpendicularité d'une droite et d'un plan.</p> <p>2.2.- Identifier le parallélisme de deux plans.</p> <p>3.- <u>Calcul d'aires et de volumes</u></p> <p>- Calculer l'aire latérale et le volume du cylindre de révolution et du prisme droit.</p>	<p>Le travail est à réaliser sur un solide isolé, matériel ou représenté en perspective cavalière et dont la nature est précisée</p> <p>Les solides à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> . le cube . le parallélépipède rectangle . le cylindre de révolution <p>Les solides ne sont pas imbriqués</p> <p>En utilisant la propriété de la droite d'être perpendiculaire à deux droites sécantes du plan</p> <p>En utilisant la propriété qu'ils ont d'être perpendiculaires à une même droite.</p> <p>Le calcul est à faire sur un solide isolé dont la nature est précisée.</p> <p>Dans le cas d'un prisme, la base est un carré ou un rectangle.</p>	<p>La formation prend en compte les prismes droits à base quelconque.</p>

GEOMETRIE

ELEMENT DE REFERENTIEL

G.3

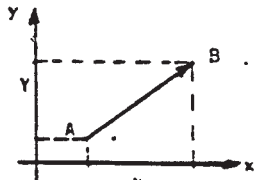
C.3 - EXECUTER

Le candidat doit être capable d'EXECUTER dans le plan des opérations mathématiques définies dans le référentiel c'est-à-dire :

- tracé de droites particulières, de figures géométriques,
- un calcul,
- une représentation graphique,
- une construction géométrique.

Le candidat aura prouvé sa capacité à exécuter si, dans le travail remis, son tracé, sa représentation graphique ou sa construction géométrique mène à un résultat conforme à celui attendu.

EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - Executer les tracés géométriques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> . un segment de même longueur qu'un segment donné. . la parallèle à une droite donnée et passant par un point donné. . un cercle de rayon donné. . un secteur angulaire de mesure donnée. . une parallèle à une droite donnée, à une distance donnée. <p>2 - Construire :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 - la médiatrice d'un segment de droite donnée. 2.2 - la bissectrice d'un secteur angulaire donné. <p>3 - Déterminer un vecteur du plan.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1.- Représenter graphiquement un vecteur 3.2.- Obtenir les composantes numériques (coordonnées) d'un vecteur. 	<p>Les instruments à utiliser sont laissés au choix du candidat.</p> <p>à la règle et au compas.</p> <p>Le repère donné est orthogonal, une unité de longueur a été choisie dans le plan (calcul des distances)</p> <p>Les composantes numériques (ou coordonnées) sont données</p> <p>Un couple de points (ou bipoint) représentant le vecteur est donné.</p>	<p>La capacité est naturellement liée dans l'activité professionnelle (atelier, dessin technique). En formation il s'agit d'introduire les notions de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - segment, cercle, secteur angulaire (en raison de leur importance dans les domaines professionnels on insiste sur les secteurs angulaires de 30°, 60° et 45° notamment à l'occasion de l'étude du triangle équilatéral, de l'hexagone et du carré). - tangente à un cercle - parallélisme, orthogonalité - parallèles équidistantes - projection d'une droite sur une autre selon une direction donnée <p>Bien qu'elles comportent deux étapes successives, ces constructions élémentaires doivent être connues du candidat.</p> <p>Au cours de la formation on donne l'habitude de justifier la construction par écrit ou oralement en se référant aux définitions et aux propriétés caractéristiques des figures.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Il s'agit de lire ou de calculer les composantes numériques.</p> $\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix}$

G.3 - TRAITER

Le candidat doit être capable de TRAITER dans le plan une situation mathématique, c'est-à-dire :

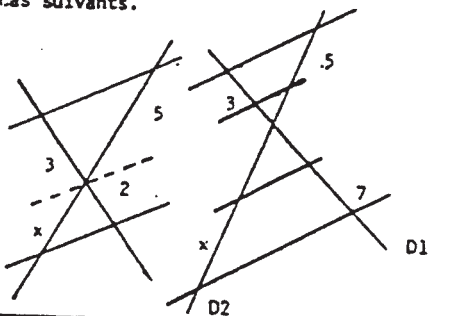
- des constructions,
- des calculs.

Le candidat aura prouvé sa capacité à traiter s'il fait apparaître, dans le travail remis, les étapes de sa construction ou de ses calculs.

TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1 - <u>Les constructions.</u></p> <p>1.1 - Construire un cercle :</p> <ul style="list-style-type: none"> . passant par deux points donnés et de rayon donné. . ayant pour diamètre un segment donné. <p>1.2 - Construire un point du plan dont on donne :</p> <ul style="list-style-type: none"> . les distances à deux droites sécantes données. . les distances à une droite et à un point donné. <p>1.3 - Construire un polygone à trois, quatre ou six côtés. Justifier l'enchaînement des constructions élémentaires utilisées.</p> <p>1.4.- Construire la figure symétrique d'une figure donnée, par rapport à une droite.</p> <p>1.5.- Construire un secteur angulaire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le secteur mesure 60° ou 30°, - le secteur mesure 45°, - le secteur a même mesure qu'un secteur donné. <p>1.6.- Déterminer graphiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la somme de deux vecteurs, de trois vecteurs - l'opposé d'un vecteur <p>1.7.- Déterminer, graphiquement, deux vecteurs de directions données dont la somme est un vecteur donné</p> <p>1.8.- Partager un segment en segments de même longueur</p>	<p>Les instruments à utiliser sont laissés au choix du candidat (y compris la table à dessin portative).</p> <p>Le papier à utiliser pour les constructions n'est pas quadrillé</p> <p>Que ce soit une donnée du problème posé ou une propriété connue du polygone cherché, chaque information doit permettre une construction s'enchaînant avec les précédentes de telle sorte que les sommets du polygone soient déterminés par intersections successives.</p> <p>Exemple :</p> <p>Construire un trapèze connaissant les mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> . des bases 12 cm et 17 cm, . d'un côté oblique 3 cm, . de l'angle compris entre la grande base et le côté oblique connu : 72°. <p>Contre exemple :</p> <p>Construire un trapèze connaissant les mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> . des bases 12 cm et 4 cm, . des côtés obliques 3 cm et 7 cm, <p>Les figures à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - segment - cercle <p>La droite est fixée</p> <p>Les vecteurs sont représentés par des couples de points (bipoints) consécutifs.</p> <p>Le vecteur est représenté par un couple de points (bipoints).</p> <p>Partager un segment en 3, 5 ou 7 segments de même longueur.</p>	<p>Ces constructions sont en liens avec les problèmes de raccordement.</p> <p>Ces constructions sont en liens avec les problèmes de raccordement.</p> <p>En formation, on insiste sur la nécessité d'une analyse préalable dans certains problèmes de construction du type de celui donné en contre exemple.</p> <p>La formation prend également en compte la symétrie plane par rapport à un point.</p> <p>L'étude des propriétés de l'addition vectorielle est un objectif de formation.</p>

G.3 - TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1.9 - Agrandir ou réduire une figure par construction géométrique.</p> <p>2 - <u>Les calculs.</u></p> <p>2.1 - Calculer la mesure d'un côté d'un triangle rectangle connaissant les mesures des deux autres.</p> <p>2.2 - Calculer la mesure d'un segment en utilisant la propriété de Thalès.</p>	<p>Le rapport d'agrandissement (ou de réduction) est donné dans M^*, en accord avec les exigences de IC.3. La figure donnée est composée de polygones et cercles.</p> <p>Utilisation de la propriété de Pythagore qui doit être connue.</p> <p>La figure est fournie ou mise en évidence. On exige le traitement de l'un, au moins des cas suivants.</p> 	<p>L'établissement du théorème de Pythagore est un objectif de formation.</p>

CHOISIR

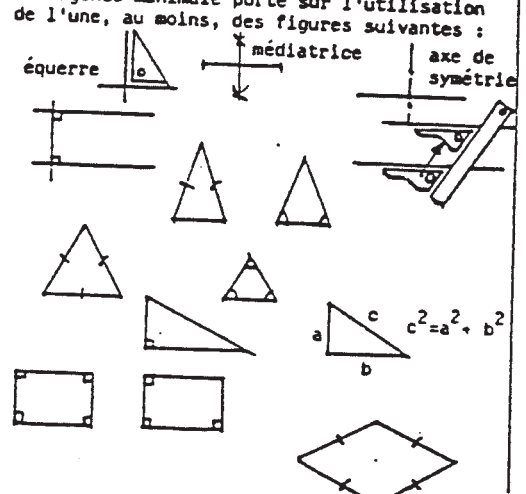
Le candidat doit être capable de CHOISIR, dans le plan et dans l'espace, un modèle géométrique, c'est-à-dire :

- Identifier (1) des figures géométriques
- calculer des aires et des volumes
- Utiliser l'outil vectoriel

Le candidat aura prouvé sa capacité à choisir si, dans le travail remis, l'opération ou la propriété ou le modèle choisi permet le traitement de la situation.

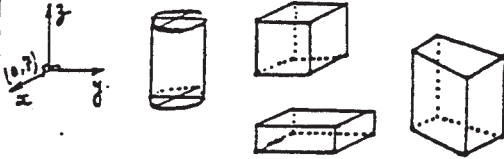
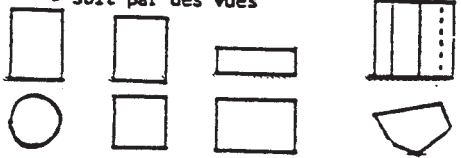
CHOISIR

N.B. La résolution d'une situation géométrique, à ce niveau, peut exiger le tracé d'un élément supplémentaire ou l'extraction d'une partie de figure plane donnée pour traitement particulier.

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p><u>1.- Dans le plan</u></p> <p>1.1.- Identifier</p> <ul style="list-style-type: none"> la perpendicularité de deux droites le parallélisme de deux droites <p>1.2.- Identifier un triangle isocèle</p> <p>1.3.- Identifier un triangle équilatéral</p> <p>1.4.- Identifier un triangle rectangle</p> <p>1.5.- Identifier un rectangle</p> <p>1.6.- Identifier un losange</p> <p>1.7.- Reconnaître l'existence ou non d'un axe de symétrie</p> <p>1.8.- Identifier un parallélogramme</p> <p>1.9.- Choisir l'outil vectoriel pour résoudre un problème spécifique de la spécialité.</p> <p>1.10.- Trouver le rapport d'agrandissement (ou de réduction) permettant de résoudre un problème de représentation</p>	<p>L'exigence minimale porte sur l'utilisation de l'une, au moins, des figures suivantes :</p>  <p>L'axe de symétrie, s'il existe, n'est pas tracé La reconnaissance se fait sur une figure simple : quadrilatère (dont trapèze isocèle) polygones réguliers, cercle, secteur circulaire</p> <ul style="list-style-type: none"> - quadrilatère dont les cotés sont parallèles deux à deux - quadrilatère dont les cotés opposés sont deux à deux isométriques <p>Il s'agit de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - construire un dynamique ou - construire un diagramme de Fresnel en faisant choix d'une échelle appropriée <p>Le travail proposé se limitera à la somme de trois vecteurs.</p> <p>Le rapport est positif, son numérateur est entier, son dénominateur est une puissance de 10.</p> <p>Le travail est à réaliser sur un solide isolé, matériel ou représenté en perspective cavalière et dont la nature est précisée.</p> <p>Les solides à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le cube - le parallélépipède rectangle - le cylindre de révolution - le cône de révolution - la pyramide régulière <p>Les solides ne sont pas imbriqués.</p>	<p>Au niveau C2, l'axe doit être tracé</p> <p>Il s'agit d'entraîner à l'utilisation des vecteurs dans des situations professionnelles ou technologiques de spécialité (statique, électrotechnique, composition de mouvements).</p> <p>Il s'agit par exemple de faire entrer un dessin (le plus grand possible) dans un cadre donné.</p> <p>A l'occasion de l'étude des solides, la formation prendra en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la projection orthogonale - la translation - la rotation autour d'un axe <p>Exemples : génération de solide, rotation autour de l'axe d'un cylindre.</p>
<p><u>2.- Dans l'espace</u></p>		

(1) IDENTIFIER signifie : Reconnaître à partir des données et à l'aide d'une définition ou d'une propriété caractéristique.

G.3 - CHOISIR

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>2.1.- Identifier la perpendicularité d'une droite et d'un plan</p> <p>2.2 - Identifier le parallélisme de deux plans</p> <p>2.3 - Identifier la perpendicularité de deux plans</p> <p>2.4 - Identifier le parallélisme d'une droite et d'un plan</p> <p>2.5.- Reconnaître l'existence d'un plan de symétrie</p> <p>2.6.- Identifier un solide isolé</p>	<p>En utilisant la propriété de la droite d'être perpendiculaire à deux droites sécantes du plan</p> <p>En utilisant la propriété qu'ils ont d'être perpendiculaires à une même droite.</p> <p>En utilisant la propriété pour l'un de contenir une droite perpendiculaire à l'autre</p> <p>En utilisant la propriété de parallélisme à une droite du plan</p> <p>Les solides à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le cube - le parallélépipède rectangle - le cylindre circulaire droit - le prisme droit <p>L'exigence concerne les deux cas suivants :</p> <p>1er cas : le solide est matériel</p> <p>2ème cas : le solide est donné, par l'une des deux représentations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - soit en perspective cavalière  <ul style="list-style-type: none"> - soit par des vues  <p>Le calcul est à faire sur un solide isolé dont la nature est précisée</p> <p>Dans le cas d'un prisme, la base est un carré ou un rectangle</p> <p>La pyramide est à base carrée.</p>	<p>La formation prendra en compte la détermination du rectiligne et du dièdre.</p>
<p>3.- <u>Calcul d'aires et de volumes</u></p> <p>3.1.- Calculer l'aire latérale et le volume du cylindre de révolution et du prisme droit.</p> <p>3.2.- Calculer l'aire latérale et le volume du cône de révolution et de la pyramide régulière.</p>		

GEOMETRIE

ELEMENT DE REFERENTIEL

G. 4

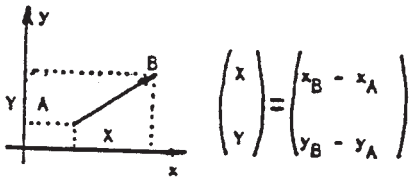
C4 - EXECUTER

Le candidat doit être capable d'exécuter dans le plan et dans l'espace, des opérations mathématiques définies dans le référentiel, c'est-à-dire :

- une représentation graphique
- un calcul

Le candidat aura prouvé sa capacité à exécuter si, dans le travail remis, sa représentation graphique ou son calcul mène à un résultat conforme à celui attendu.

EXECUTER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p><u>Les vecteurs</u></p> <p>1.- <u>Dans le plan</u></p> <p>1.1.- représenter graphiquement un vecteur</p> <p>1.2.- obtenir les composantes numériques (coordonnées) d'un vecteur</p>	<p>Le repère donné est orthogonal et une unité a été choisie dans le plan (calcul des distances).</p> <p>Les composantes numériques (ou coordonnées) sont données</p> <p>Un couple de points (ou bipoint) représentant le vecteur est donné.</p>  <p>Il s'agit de lire et de calculer les composantes numériques.</p>	
<p>2.- <u>Dans l'espace</u></p> <p>2.1.- Calculer les coordonnées d'un vecteur</p> <p>2.2.- Calculer la distance de deux points</p>	<p>Le repère orthonormé est fourni</p> <p>Un couple de points (ou bipoint) représentant le vecteur est donné par les coordonnées des points</p> <p>Les coordonnées des points sont connues Aucune formule n'est donnée.</p>	<p>Pour la représentation graphique voir C4 traiter points 4.1.1.- ; 4.1.2.- ; 4.2.1.- ; 4.2.2.-</p> <p>Il s'agit de systématiser l'utilisation de :</p> $d(A, B) = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$

G.4. TRAITER

Le candidat doit être capable de TRAITER, dans le plan et dans l'espace, une situation mathématiques, c'est-à-dire

- des constructions dans le plan
- des transformations dans le plan
- des calculs
- des représentations de l'espace.

Le candidat aura prouvé sa capacité à traiter s'il fait apparaître, dans le travail remis, les étapes de sa construction ou de ses calculs.

TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
1.- Les constructions dans le plan	<p>Les instruments à utiliser sont laissés au choix du candidat (y compris la table à dessin portative).</p> <p>Le papier à utiliser pour les constructions ne comporte aucun tracé préalable</p> <p>Partager un segment en 3,5 ou 7 segments de même longueur par une méthode graphique (tracé de parallèles)</p> <p>Justifier l'enchaînement des constructions élémentaires utilisées.</p> <p>La construction à partir des données doit toujours être possible.</p> <p>Cas limites</p> <p>1.- Construire un triangle connaissant deux côtés et la médiane relative au troisième côté</p> <p>2.- Construire un trapèze connaissant les mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> - des bases 12 cm et 4 cm - des côtés obliques 3 cm et 17 cm <p>Le rapport d'agrandissement (ou de réduction) est donné dans \mathbb{Q}^+</p> <p>La figure donnée est composée de polygones et cercles.</p>	<p>En formation on insistera sur la nécessité d'une analyse préalable et on prendra en compte des cas de constructions impossibles.</p>
<p>1.1.- Partager un segment en segments de même longueur.</p> <p>1.2.- Construire un polygone à trois, quatre ou six côtés.</p> <p>1.3.- Agrandir ou réduire une figure par construction géométrique.</p> <p>1.4.- Déterminer graphiquement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la somme de deux vecteurs, de trois vecteurs • l'opposé d'un vecteur <p>1.5.- Déterminer graphiquement deux vecteurs de directions données dont la somme est un vecteur donné.</p>	<p>Les vecteurs sont représentés par des couples de points (bipoint) consécutifs ou non</p> <p>Le vecteur est représenté par un couple de points (bipoint).</p> <p>Un bipoint représentant le vecteur somme est donné</p> <p>Deux droites représentant les directions sont tracées</p> <p>La construction doit s'inscrire dans le format donné.</p>	<p>L'étude des propriétés de l'addition vectorielle est un objectif de formation</p>
2.- Les transformations dans le plan	<p>La figure, polygone ou cercle, est fournie.</p> <p>Le vecteur de translation est donné par l'un de ses représentants</p> <p>Le centre et l'angle de rotation (exprimé en degrés ou en grades) sont donnés.</p> <p>Le centre de symétrie est donné</p> <p>L'axe de symétrie est donné</p> <p>Le centre et le rapport sont donnés, le rapport est un élément de \mathbb{Q}^+</p>	
3.- Les calculs		
3.1.- Dans le plan		
3.1.1.- Calculer les coordonnées de l'image d'un point obtenue par une translation	<p>Le point est donné par ses coordonnées</p> <p>Le vecteur de translation est déterminé par ses coordonnées.</p>	

C.4 TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
3.1.2.- Calculer les coordonnées de l'image d'un point obtenue par une homothétie.	Le point est donné par ses coordonnées Le centre d'homothétie est l'origine du repère Le rapport d'homothétie est un réel donné.	
3.1.3.- Calculer les coordonnées de l'image d'un point obtenue par une rotation.	Le centre de rotation est donné L'angle de rotation (exprimé en degrés ou en grades) est donné, l'orientation est précisée.	
3.1.4.- Calculer les coordonnées de l'image d'un point obtenue par une symétrie par rapport à une droite	La droite est parallèle à l'un des axes du repère.	
3.2.- Dans l'espace	Le repère orthonormé est fourni	La formation prend en compte le choix d'un repère approprié.
3.2.1.- Calculer les coordonnées de l'image d'un point obtenue par une symétrie par rapport à un plan.	Le plan est parallèle à l'un des plans de référence.	
3.2.2.- Déterminer l'angle d'une droite avec l'un des plans de référence.	La droite passe par l'origine du repère, les coordonnées de l'un de ses points sont données.	
4.- Les représentations		
4.1.- Représenter en perspective cavalière	Le repère est fourni L'unique fuyante est donnée Le rapport de réduction sur la fuyante est donnée (ex : 0,7)	Il existe une norme recommandée associant une valeur de K à Chaque direction de fuyante.
4.1.1.- Représenter un point	Les coordonnées du point sont fournies.	
4.1.2.- Représenter un segment de droite	Les coordonnées des extrémités du segment sont données	
4.1.3.- Représenter un solide élémentaire	Les solides à prendre en compte sont : - cube - parallélépipède rectangle - pyramide régulière à base carrée ou rectangulaire	La maîtrise du point 4.1.3. met en évidence celle des points 4.1.1. et 4.1.2.
4.2.- Représenter en géométrie descriptive :		
4.2.1.- Représenter un point	Le repère est précisé (position de O pour l'épure) Les coordonnées du point sont données	
4.2.2.- Représenter un segment de droite ou une droite	Les coordonnées des extrémités du segment ou de deux points de la droite sont données	
4.2.3.- Représenter un solide élémentaire	Les solides à prendre en compte sont : - cube - parallélépipède rectangle, - prisme droit, - cylindre circulaire droit, - cône de révolution - pyramide régulière ayant au plus six faces latérales Dans tous les cas, la base du solide est définie (1) dans le plan horizontal de projection, la mise en évidence des parties cachées n'est pas une exigence.	La maîtrise du point 4.2.3. met en évidence celle des points 4.2.1. et 4.2.2.
4.2.4.- Déterminer la vraie grandeur d'un segment de droite	Le segment est donné par ses projections ou par les coordonnées de ses extrémités La méthode (changement de plan ou rabattement ou rotation) est nommée.	(1) "définie" signifie par exemple - coordonnées de chaque sommet - pour une base carrée : coordonnées d'un sommet, direction des côtés, mesure d'un côté. La formation prend en compte le choix de la méthode.



C.4. TRAITER

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>4.2.5.- Déterminer la vraie grandeur d'une section par un plan de bout</p> <p>4.3.- Passer de l'une à l'autre des deux représentations précédentes (perspective cavalière, géométrie descriptive) dans le cas d'un solide élémentaire</p>	<p>Le solide est représenté par une épure et répond aux conditions du point C.2.3. Les seuls solides à prendre en compte étant</p> <ul style="list-style-type: none"> - cube - parallélépipède rectangle - prisme droit - pyramide régulière ayant au plus six faces latérales. <p>Le repère est fourni</p> <p>Les solides à prendre en compte sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - cube - parallélépipède rectangle - pyramide régulière à base carrée ou rectangulaire <p>Pour le passage en géométrie descriptive, la position du plan frontal n'est pas imposée.</p>	<p>La maîtrise de ce point met en évidence celle des points 4.1.3. et 4.2.3.</p>

C.4. CHOISIR

Le candidat doit être capable de CHOISIR dans le plan et dans l'espace un modèle géométrique, c'est-à-dire :

- identifier (1) des figures géométriques,
- calculer des aires et des volumes
- utiliser l'outil vectoriel

Le candidat aura prouvé sa capacité à CHOISIR si, dans le travail remis, l'opération ou la propriété ou le modèle choisi permet le traitement de la situation.

CHOISIR

N.B. La résolution d'une situation géométrique, à ce niveau, peut exiger le tracé d'un élément supplémentaire ou l'extraction d'une partie de figure plane donnée pour traitement particulier

ETRE CAPABLE DE	CONDITIONS	COMMENTAIRES
<p>1.- Dans le plan</p> <p>1.1.- Identifier un parallélogramme</p> <p>1.2.- Choisir l'outil vectoriel pour résoudre un problème spécifique de la spécialité</p> <p>1.3.- Trouver le rapport d'agrandissement (ou de réduction) permettant de résoudre un problème de représentation.</p> <p>2.- Dans l'espace</p> <p>2.1.- Identifier la perpendicularité d'une droite et d'un plan.</p> <p>2.2.- Identifier le parallélisme de deux plans.</p> <p>2.3.- Identifier la perpendicularité de deux plans</p> <p>2.4.- Identifier le parallélisme d'une droite et d'un plan</p> <p>2.5.- Reconnaître l'existence d'un plan de symétrie.</p>	<p>Quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu Quadrilatère dont les côtés sont parallèles deux à deux. Quadrilatère dont les cotés opposés sont deux à deux isométriques A partir d'une égalité vectorielle</p> <p>Il s'agit de - construire un dynamique ou - construire un diagramme de FRESNEL en faisant choix d'une échelle graphique appropriée.</p> <p>Le rapport est positif Le candidat à le choix entre le calcul ou le modèle géométrique</p> <p>Le travail est à réaliser Sur un solide isolé, matériel ou représenté en perspective cavalière et dont la nature est précisée Les solides à prendre en compte sont - cube, parallélépipède rectangle cylindre de révolution, cône de révolution, pyramide régulière</p> <p>En utilisant la propriété de la droite d'être perpendiculaire à deux droites sécantes du plan</p> <p>En utilisant la propriété qu'ils ont d'être perpendiculaires à une même droite.</p> <p>En utilisant la propriété pour l'un de contenir une droite perpendiculaire à l'autre</p> <p>En utilisant la propriété de parallélisme à une droite du plan</p>	<p>Il s'agit d'entraîner à l'utilisation des vecteurs dans des situations professionnelles ou technologiques de la spécialité (statique, électrotechnique, composition de mouvements.....)</p> <p>Il s'agit, par exemple, de faire entrer un dessin dans un cadre donné (le dessin étant le plus grand possible.)</p> <p>A l'occasion de l'étude des solides la formation prend en compte la projection orthogonale, la translation, la rotation autour d'un axe, les déplacements des solides dans l'espace (automatisation de chaînes de fabrication).</p> <p>Exemple : détermination du rectiligne d'un dièdre</p>

(1) identifier signifie : Reconnaître à partir des données et à l'aide d'une définition ou d'une propriété caractéristique.